



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE POST-GRADO

Interacción de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional en paciente edéntulo parcial

REPORTE CLÍNICO

Para optar el Título de Especialista en Rehabilitación Oral

AUTOR

Martha Yanett López Villacorta

LIMA – PERÚ
2015

Dedicatoria

A mis queridos padres y a mi amado esposo.

Agradecimiento

A mis grandes maestros de la Especialidad de Rehabilitación Oral, gracias a ellos me incentivaron a seguir en la búsqueda del conocimiento.

Índice General

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	7
I. OBJETIVOS.....	8
1.1 Objetivo General.....	8
1.2 Objetivos Específicos.....	8
II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	9
2.2 Bases Teóricas.....	12
2.3 Definición de Términos.....	92
III. CASO CLÍNICO.....	93.
3.1 Historia Clínica.....	93.
3.2 Diagnóstico.....	103
3.3 Plan de Tratamiento.....	104
3.4 Tratamiento Realizado.....	107
3.5 Evolución del Caso.....	119
IV. DISCUSIÓN.....	151
CONCLUSIONES.....	152
RECOMENDACIONES.....	153
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154

RESUMEN

Objetivos.

Identificar la interacción de la prótesis fija y prótesis parcial removible convencional en la rehabilitación del paciente edéntulo parcial.

Caso Clínico:

El presente trabajo es de carácter clínico, de laboratorio y bibliográfico. Se detalla el proceso de rehabilitación oral de la paciente de género femenino de 57 Años de edad, que acudió a la clínica de posgrado de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, luego del proceso de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento fue rehabilitada con prótesis fija y prótesis parcial removible convencional.

Conclusión:

Se identificó la interacción de la prótesis fija y prótesis parcial removible convencional en la rehabilitación del paciente edéntulo parcial.

Palabras Clave:

Prótesis parcial removible, prótesis parcial fija, oclusión.

ABSTRACT

Objectives:

Identify the interaction of conventional fixed prostheses and removable partial dentures in the restoration of partial edentulous patient.

Case report:

This work is technical, laboratory and bibliographic. The process of oral rehabilitation of the patient female of 57 years old, who came to the clinic Graduate Dentistry of the National University of San Marcos, after the process of diagnosis, prognosis and treatment plan outlined was rehabilitated with conventional fixed prostheses and removable partial dentures

Conclusion:

The interaction of conventional fixed prostheses and removable partial dentures in the rehabilitation of partially edentulous patient was identified.

Keywords:

Removable partial dentures, fixed partial denture occlusion.

INTRODUCCIÓN

El edentulismo parcial es la consecuencia de la pérdida de dientes ocasionado por caries, enfermedad periodontal y otros factores; en el cual se observa una progresiva disminución de la capacidad masticatoria; extrusión de dientes, alteración de la dimensión vertical; inclinación, migración y rotación de los dientes presentes; pérdida del hueso alveolar, reducción de rebordes residuales y alteraciones estéticas faciales entre otras características. Este proceso lo podemos observar al momento de la consulta odontológica y es necesario realizar un buen diagnóstico hasta la toma de decisiones respecto al plan de tratamiento. Entre los criterios de diagnóstico del paciente edéntulo parcial se debe considerar localización y extensión del área edéntula, examen de piezas dentarias residuales, oclusión y características de reborde residual. El presente trabajo es de carácter clínico, de laboratorio y bibliográfico. Se detalla el proceso de rehabilitación oral de la paciente de género femenino de 57 Años de edad, que acudió a la clínica de posgrado de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que luego de la evaluación y diagnóstico se observó gingivitis leve, alteración del plano oclusal, disminución de la dimensión vertical oclusal y edentulismo parcial superior e inferior. Se le realizó a la paciente el tratamiento de rehabilitación oral con la colocación de prótesis parcial removible superior e inferior previa instalación de coronas individuales, recuperando su dimensión vertical y las funciones del sistema estomatognático perdidas por el edentulismo parcial tales como la masticación, fonación y estética entre otras.

I. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

- Identificar la interacción de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional en paciente edéntulo parcial.

1.2 Objetivos Específicos

1. Establecer el diagnóstico del paciente edéntulo parcial con requerimiento de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional.
2. Buscar evidencia científica relacionada a la interacción de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional en paciente edéntulo parcial.
3. Determinar el pronóstico y el plan de tratamiento del paciente edéntulo parcial con requerimiento de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional.
4. Realizar el tratamiento del paciente edéntulo parcial con requerimiento de prótesis fija y prótesis parcial removible convencional.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Intriago M. en el 2010 realiza una investigación con el objetivo de determinar el uso de prótesis fija y removible y su incidencia en los problemas bucodentales de los pacientes que acuden a la consulta odontológica en el Subcentro de Salud de San Cristóbal. La muestra la conforman 63 pacientes atendidos que utilizan prótesis fijas y removibles. Se encontró que 5 pacientes portadores de puentes fijos presentaron inflamación papilar, 7 pacientes que corresponden al 11,1 % presentaron desgaste cervical, este desgaste se presentó en los 5 pacientes portadores de prótesis de cromo cobalto, y 2 más en prótesis acrílicas con ganchos en piezas remanentes. Concluye que el profesional debe valorar el diseño protésico a conciencia de acuerdo a la necesidad de cada paciente, escogiendo siempre la mejor opción para él, que le brinde comodidad en la limpieza y mantenimiento de la misma y asegurándose que los elementos de la prótesis como ganchos y demás, cumplan con la función correspondiente sin lesionar tejidos.¹

Watanabe R. y cols en el 2008 mencionan que para realizar un buen tratamiento, se debe hacer un buen diagnóstico. El tratamiento rehabilitador requiere la intervención de otras especialidades para un mejor resultado. Los cambios aparatosos que se producen en una boca a lo largo de un considerable periodo de tiempo, requieren también un periodo razonable para su resolución. Las prótesis fijas, bien planificadas y correctamente confeccionadas, brindan una solución efectiva y altamente estética a los pacientes edéntulos parciales.²

Lara L. y cols en el 2008 llegan a las conclusiones que la prótesis parcial removible es una alternativa para el tratamiento del edéntulo parcial, la atención a los detalles en todas las etapas del tratamiento asegura una rehabilitación protésica exitosa, es ventajoso combinar restauraciones individuales de cobertura total tipo metal cerámica, con prótesis parcial removible, cuando existen migraciones y malposiciones moderadas de los pilares, se logra restaurar la DVO disminuida con prótesis combinadas fija y removible, se consigue el funcionamiento armonioso y fisiológico de las prótesis combinadas, es necesario educar al paciente sobre la importancia de un buen mantenimiento de los elementos protésicos y de las estructuras bucales residuales y finalmente se puede atenuar las líneas de expresión faciales con rehabilitaciones orales adecuadas, sin necesidad de recurrir a tratamientos plásticos.³

Caldas en el 2006 realizó una investigación cuyo objetivo fue explorar la satisfacción para el funcionamiento de PPR después de los cinco años, y se compararon la evaluación por el paciente y por el médico. Encuestó a 39 damas y 11 varones, fueron reexaminados después de cinco años de instalada la PPR. Los datos fueron recolectados a través de un examen clínico y un cuestionario estructurado para registrar las condiciones de apoyo a los tejidos blandos, la aceptación de prótesis y las características técnicas, la masticación, la estética, la comodidad, higiene y necesidad para intervención de profesionales. Concluye que después de cinco años, la rehabilitación oral con PPR fue satisfactoria para la mayoría de los casos. No hubo correspondencia entre la retención / retención y la masticación confort /

variables de estabilidad evaluados por el paciente y por el médico. La higiene bucal y la prótesis no estaban relacionadas.⁴

Ayala G. en el 2002 indica que los odontólogos debemos estar preparados para reconocer la patología presente en cada una de las entidades que forman el sistema oral, su etiología y poder plantear alternativas de tratamiento. También menciona que la interrelación entre las disciplinas especializadas brinda al clínico la posibilidad de desarrollar procedimientos protésicos con mejor pronóstico, ya que la preparación previa de las estructuras que se relacionan directa e indirectamente con la prótesis parcial removible, presentarán condiciones de salud más favorables y finalmente concluye que la preparación biostática sigue siendo un procedimiento importante e imprescindible, sin el cual no se logra el objetivo de orientar las fuerzas generadas durante la función, hacia estructuras preparadas para asumir dicha responsabilidad, de forma tal que se preserven los tejidos orales remanentes.⁵

2.2 Bases Teóricas

EDENTULISMO. CONSECUENCIAS FISIOLÓGICAS Y SISTÉMICAS

El acto masticatorio es un complejo proceso fisiológico que se inicia con la trituración de los alimentos, y termina con la formación del bolo alimenticio. Para la ejecución de esta tarea participan no solo las estructuras suaves y duras que componen la cavidad bucal, sino también, los elementos más distantes que mantienen relaciones de continuidad funcional con el sistema estomatognático. Estos son: los dientes implantados en los procesos alveolares, el periodonto, los músculos, la articulación temporomandibular, el paladar duro, los huesos maxilares, los labios, las mejillas, la lengua y las glándulas salivales.⁶⁻⁷

Además de eso, la masticación permite, a través de la acción nociceptiva de la cavidad oral, juntamente con los propioceptores del periodonto, evitar que cuerpos nocivos sean deglutidos; y aún contribuir para la salud de los tejidos orales, constituyendo un incremento continuo para su bienestar. Eso porque los alimentos duros y fibrosos actúan sobre las encías como agente de limpieza y permiten que los tejidos sufran una alteración dando resistencia y capacidad de adaptación. Esto también es válido para el periodonto, donde se halla a la vista las modificaciones que sufre el ligamento periodontal cuando uno o varios dientes no trabajan. En el ser humano la pérdida de piezas dentarias es denominada edentulismo, ésta puede ser parcial o total. Dentro de las causas que conllevan a la carencia de dientes, son las repercusiones de la caries dental y enfermedad periodontal, que están relacionados a otros factores; tales como nivel cultural, social y económico. En muchos casos el edentulismo puede influenciar en la calidad de vida de

la persona, siendo ésta importante en la salud del ser humano el cual consiste en un equilibrio del bienestar físico, mental y social.⁸

La perspectiva desde el punto vista sistémico sobre la pérdida de dientes que puede afectar a las personas de cualquier edad, pero es más prevalente en el adulto mayor, ya que son más susceptibles a adquirir enfermedades bucales como la caries dental y la enfermedad periodontal. Nos muestra, en nuestro medio, que las enfermedades bucales más prevalentes son la caries dental y la enfermedad periodontal, que son los factores más importantes en la presencia del edentulismo. Esta sensible prevalencia se debe, a que el poblador peruano en este caso, no acude al profesional de la salud hasta sino cuando el tratamiento, es la eliminación de la pieza dentaria afectada, por lo que los tratamientos a realizar se restringen a la exodoncia. La mayor parte de personas cuando sufren alguna patología oral que conlleva al dolor e incomodidad en la cavidad oral, optan por la exodoncia antes que otro tratamiento.⁹⁻¹⁰ Los dientes, son órganos muy importantes dentro del proceso de alimentación, participan de forma importante en la primera etapa del metabolismo esencial de los alimentos, ya que son las herramientas que el ser humano utiliza para poder masticar una amplia gama de alimentos con valores nutricionales variados. Pero, cuando estos son perdidos por diversas razones, disminuye necesariamente su capacidad masticatoria, ya no es posible que la persona mastique con la misma efectividad a diferencia de cuando se tenían todas las piezas dentarias presentes. La función masticatoria disminuye ocasionando un cambio brusco en el metabolismo de los alimentos. La evidencia nos da a comprender que la población edéntula tiene preferencia por los alimentos blandos evita frutas,

vegetales y carnes, siendo sus alimentos de elección las comidas procesadas, ya que tiene mayor facilidad para consumirlas con menor capacidad de trituración.¹⁰

Como las personas edéntulas no tienen una dieta rica en nutrientes, consumen en su mayoría vitaminas, minerales y proteínas con el fin de mejorar su alimentación, pero aun así se encuentran en un alto riesgo de presentar malnutrición a diferencia de las personas dentadas que no poseen ningún problema para el consumo de las comidas. Diversos estudios han realizado exámenes odontológicos recolectando datos sobre la dieta establecida en cada sujeto, y han llegado a la conclusión de que las personas dentadas tienen un consumo mayor de vitamina C, vitamina E, calcio, proteínas, fibra, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico e intrínseco. Con toda esa información, se confirma la hipótesis de que la ingesta de nutrientes tiene mayor aporte calórico en la población que posee piezas dentarias a diferencia de la población edéntula. Es por ello que se considera a esta última como grupo de riesgo para sufrir diversas enfermedades crónicas por las mismas deficiencias nutricionales que poseen.¹¹

El envejecimiento, que conlleva un paralelo con la pérdida de dientes trae como consecuencia una serie de cambios sistémicos en el aparato digestivo, tales como disminución del ácido clorhídrico, de las enzimas proteolíticas, de la motilidad gástrica, además de los efectos secundarios por el alto consumo de medicamentos, estas personas tienen que modificar su dieta, incorporando alimentos blandos, que generalmente están formados por hidratos de carbono con muy poca cantidad de vitaminas, minerales y fibras.

Se ha encontrado un alto índice de gastritis en los pacientes cuya función masticatoria está seriamente deteriorada, influencia clara del edentulismo sea parcial o total.¹²

La falta de piezas dentarias produce las siguientes consecuencias:

- Exclusión de actividades sociales como reuniones, fiestas o comidas familiares, sea por falta de piezas o por tener piezas dentarias mal rehabilitadas, con prótesis que se mueven lo que les impide usarlas con seguridad.
- Dificultades para hablar.
- Dificultades para masticar, lo que genera problemas de digestión y nutrición. Estudios efectuados en Japón han demostrado que los pacientes que viven en casas de reposo tienen problemas de desnutrición secundarios a la falta de rehabilitación bucal; en Chile se han hecho algunos trabajos para evitar este problema mediante el aporte de alimentos en papilla (la sopa de los años dorados).
- Alteración en la percepción del gusto: para la mayoría de los pacientes, los sabores no son los mismos cuando una prótesis les cubre el paladar.
- Alteraciones en la actividad afectiva y sexual: hay pruebas de que el adulto mayor puede tener una buena actividad sexual si tiene prótesis o buena rehabilitación bucal, porque adquiere seguridad en sí mismo.
- Menor calidad de vida: hay estudios que prueban que una rehabilitación oral deficiente genera un impacto negativo directo en la calidad de vida de los individuos.¹³

El estado de dentición ejerce mayor influencia en los valores de la fuerza masticatoria; en ella están comprendidas las enfermedades dentarias como la caries, las pulpitis y las enfermedades periodontales. Estas patologías, como ya lo hemos mencionado, no sólo generan edentulismo sino que disminuyen la eficiencia de la fuerza masticatoria debido a una destrucción del área oclusal por pérdida de piezas dentarias, es decir disminuye el número de pares oclusivos, los cuales son contactos entre dos piezas dentarias antagonistas. Autores como Manns, han demostrado que existen contactos dentarios regulares durante la masticación, cuya frecuencia y duración aumenta a medida que el alimento es fragmentado en partículas más pequeñas. Los contactos dentarios representan cerca del 20 – 40% de duración de un ciclo masticatorio¹⁴⁻¹⁵

Manns, referente a un estudio de capacidad masticatoria en aborígenes australianos indican que después de un fuerte desgaste funcional los dientes del lado de balance no hacen contacto durante la masticación. Si el desgaste se debe al bruxismo, las facetas de desgaste que hacen contacto del lado del balance interfieren con el movimiento masticatorio del otro lado. Se puede evidenciar que las odontopatías, poca escolaridad, falta de educación sanitaria odontológica, higiene oral, acceso a servicios estomatológicos y edad avanzada son factores de riesgo de edentulismo. Entre ellos, tener odontopatías o poca educación sanitaria, origina 100 veces más riesgo de desdentamiento que no tenerla.¹⁶ Mercier y Poitras, encontraron que 60% de los pacientes presentaba síntomas digestivos sistemáticamente, concluyendo que la masticación defectuosa favorece la aparición de síntomas digestivos¹⁷.

En otro estudio Concepción y col., determinaron que los pacientes de más de 61 años padecieron más cantidad de síntomas digestivos, asociándolos a la deficiente masticación; 78% de ellos tenía disfunción masticatoria y trastornos digestivos. El 10% de los pacientes eran desdentados totales; de ellos, 95% padecía trastornos digestivos.¹⁸ Se debe tener en mente que una buena masticación es necesaria para una perfecta homeostasia del individuo, siendo muy importante para un buen funcionamiento, de todos los órganos del cuerpo humano. Aún con todas las mejoras ocurridas en las condiciones de salud general de la población, es frecuente, que con el avance de la edad, ocurran pérdidas dentarias, cuyos efectos incidan en la aparición de trastornos del sistema masticatorio.

DIFERENCIAS ENTRE LA MASTICACIÓN CON DENTICIÓN NATURAL COMPLETA Y PARCIALMENTE DENTADOS.

La masticación en sujetos con dientes naturales es un proceso selectivo, las partículas grandes son reducidas en tamaño más rápidamente que las partículas finas. Durante la realización de la función masticatoria predominan los movimientos de apertura – cierre y los de protrusión - retrusión sobre los de lateralidad y la relación fisiológica de la dentición durante la función masticatoria normal es la posición de máxima intercuspidadación o posición intercuspal debido a que las cúspides prominentes pueden restringir los movimientos laterales normales y el paciente puede desarrollar movimientos de masticación con un camino de cierre más tendiente a oclusión céntrica.¹⁹ La masticación continuada durante largo período de tiempo produce un descenso del rendimiento masticatorio. La cual es variable en cada persona

tomando como referencia su rango normal de rendimiento masticatorio ²⁰
Debido a la pérdida de piezas dentarias sufrida por los sujetos edéntulos parciales la dentición residual experimenta una continua adaptación manifestándose con la migración mesial para compensar el desgaste interproximal y los cambios en la posición de los dientes²⁰⁻²¹.

El acto masticatorio va a ser alterado en los sujetos edéntulos parciales principalmente por la pérdida de piezas dentarias. Debido a ello toda la dentición residual experimenta una disminución del rendimiento masticatorio habitual, la cual va a ser compensado por los sujetos edéntulos parciales deglutiendo partículas más grandes y gruesas y no por medio de una masticación más prolongada del alimento ni por un incremento en el número de golpes masticatorios. Ya se ha visto en estudios realizados en sujetos edéntulos parciales, que los hábitos de masticación no cambian cuando los dientes se deterioran a pesar del hecho que el rendimiento masticatorio empeora.

En el caso de alimentos moderadamente duros la dentición pobre no está compensada por una mayor masticación, a pesar de una reducción gradual de la dentición, el ritmo y el número de los movimientos masticatorios permanece inalterado. Sin embargo, el uso de golpes ligeros durante la masticación resulta en un rendimiento masticatorio incrementado ²⁰. Esta disminución del rendimiento masticatorio sufrido por los pacientes esta cercanamente correlacionada al número de dientes residuales, pero una pérdida de hasta 7 dientes no parece implicar un juicio de deterioro. La pérdida de piezas dentarias va a producir cambios a su vez a nivel muscular ya que se ha demostrado que los músculos faciales y peribucales se vuelvan

muy activos en la masticación mientras que existe actividad mínima del masetero. Además se producen cambios en el hábito masticatorio observándose la masticación unilateral más frecuentemente en individuos con una desigual distribución de dientes residuales en ambos lados de la boca que en aquellos con una distribución uniforme ²⁰.

INFLUENCIA DE LA PÉRDIDA DENTARIA EN LA FISIOLÓGIA BUCAL.

Es evidente que cuando se pierden los dientes, el maxilar y la mandíbula sufren un proceso por atrofia difusa. Lo primero a desaparecer es el proceso alveolar, pero la atrofia puede eventualmente envolver partes de los cuerpos del maxilar y de la mandíbula. Estas atrofas esqueléticas llevan a una alteración considerable del contorno óseo residual en el maxilar y mandíbula. Por otro lado la queja más frecuente de la persona desdentada es la pérdida de la eficiencia masticatoria. ²¹ De ahí la necesidad de restaurar protéticamente a estos pacientes. No solo bajo el punto de vista estético, sino también funcional, devolviendo al paciente la posibilidad de restablecer el equilibrio del sistema estomatognático. Esto puede ser realizado tanto por medio de prótesis convencionales (prótesis fijas y prótesis removibles parciales o totales) o prótesis sobre implantes, inclusive en pacientes con edad avanzada cuando los mismos se presentan en condiciones satisfactorias. Para que eso ocurra con el éxito anhelado, son necesarios cuidados especiales en el planeamiento e instalación de estas prótesis, además de manutenciones periódicas constantes. Misch, refiere que la pérdida ósea en pacientes totalmente edéntulos y no rehabilitados, trae consecuencias bastante desagradables, como la disminución del ancho y de la altura del hueso de soporte, la cresta oblicua interna y milohioidea se

tornan prominentes, con puntos dolorosos localizados. Hay una disminución progresiva de la superficie de mucosa queratinizada, una prominencia de los tubérculos genianos superiores, puntos dolorosos y movimiento aumentado de la prótesis. Las inserciones musculares quedan cercanas a la cresta. Ocurre elevación de la prótesis en función de la contracción de los músculos milohioideo y buccinador, sirviendo como soporte posterior. Puede haber un movimiento de la prótesis anterior debido a la inclinación anatómica (angulación de la mandíbula con pérdida ósea moderada a severa). También se observa el adelgazamiento de la mucosa, con sensibilidad a la abrasión y parestesia debido a la dehiscencia del canal neurovascular mandibular, además de un papel más activo de la lengua durante la masticación. Hay un efecto antiestético en el tercio inferior de la cara por la pérdida ósea y un mayor riesgo de fractura del cuerpo mandibular debido a la atrofia del tejido óseo.²² Los pacientes rehabilitados refieren un mayor movimiento de la prótesis y puntos dolorosos durante la función causada por la pérdida de la cresta anterior y de la espina nasal. Además de eso, su condición de edéntulo y la consecuente pérdida ósea se refleja también en los tejidos suaves. De esa forma, la encía queratinizada inserida es perdida a medida que el hueso también lo es. La mucosa flácida para soporte de la dentadura causa aumento de los puntos dolorosos. El espesor del tejido disminuye con la edad, y la enfermedad sistémica provoca más puntos dolorosos en las dentaduras. La lengua aumenta en volumen y queda más activa en la masticación, disminuyendo la estabilidad de la dentadura. Además, el control neuromuscular de la mandíbula, en los ancianos, queda disminuido. Esta pérdida ósea es ocasionada por la ausencia parcial o total de los dientes,

perjudicando la salud general del organismo, principalmente por el hecho de la cavidad bucal ser la "puerta de entrada" de alimentos y líquidos. Inevitablemente, esto también acarrea una retracción social en consecuencia del prejuicio de la apariencia, culminando, muchas veces, con la exclusión del medio social. Es posible observar, aún cierto desinterés de los ancianos inadecuadamente rehabilitados por alimentos saludables y que generalmente son, también, los más consistentes. Esto está relacionado principalmente con la pérdida de la eficiencia masticatoria. Estos individuos tienden, por tanto, a dar preferencia por una dieta más blanda y pobre en nutrientes adecuados, provocando deficiencias nutricionales que comprometen el funcionamiento de los demás órganos del cuerpo humano. Steele refiere que los ancianos normalmente poseen problemas alimenticios y apenas 17,5% pueden masticar carnes y frutas consistentes.²³

Este hecho tiene relación directa con la capacidad para la preparación del bolo alimenticio en la boca. Se sabe que, con la edad, hay una disminución natural en la secreción de los jugos gástricos, de ahí que el condicionamiento de los alimentos en la cavidad bucal es de fundamental importancia en los ancianos. La formación del bolo alimenticio es innata en el ser humano y es realizada por los alimentos ingeridos y su textura, que inducen una mayor concentración salivar y al mismo tiempo, todo el sistema digestivo se prepara para el alimento que está por venir, de ahí que la preparación adecuada del bolo alimenticio debe ser uno de los mayores objetivos de las terapias de rehabilitación protéticas.¹⁶

FISIOLOGIA DE LA REABSORCION ALVEOLAR POST PÉRDIDA DENTARIA:

La pérdida de hueso alveolar en pacientes desdentados es una entidad crónica, progresiva, irreversible y acumulativa. El ritmo de reabsorción es más rápido en los primeros seis meses siguientes a las exodoncias y el grado de reabsorción del reborde es potencialmente ilimitado en donde están involucrados factores anatómicos, biológicos y mecánicos. Tallgreen, por ejemplo, reportó un promedio de reducción de 9 a 10 mm. en el maxilar inferior y de 2,5 a 3 mm. en el maxilar superior en los primeros 25 años de edentulismo. Ahora, este grado de reabsorción ósea se puede ver agravado por exodoncias tempranas, presencia de quistes periapicales o lesiones tumorales, por traumas o patología sistémica como el hiperparatiroidismo o la osteoporosis. Por otro lado, las mujeres menopáusicas poseen un acelerado ritmo de reabsorción ósea, especialmente en los cinco años siguientes al inicio de la menopausia.²⁴

La extracción o exodoncia dental conlleva un posterior proceso de cicatrización del alveolo que dura unos 4-6 meses. El volumen óseo se va reduciendo tanto en anchura como en altura sobre todo durante las primeras 8 semanas, con una pérdida de altura en cresta bucal más marcada. Se sugiere que los mayores cambios dimensionales ocurren en el primer año postextracción, con una reducción en anchura de la cresta de un 50 %, 2/3 de ella en los primeros 3 meses. Los estudios coinciden en que la pérdida horizontal es mayor que la vertical.²⁵ Se determinaron dos fases en la reabsorción de las paredes del alveolo: una primera fase en la que se reabsorbe hueso lamelar y se reemplaza con hueso reticular, y se produce

mayor pérdida vertical en la cresta bucal; una segunda fase en la que se produce reabsorción de las superficies externas de ambas paredes bucal y lingual, y de la que se desconoce su causa. En algunas ocasiones, el tratamiento con implantes inmediatos en alveolos post-extracción resultan insuficientes para evitar cambios dimensionales, sobre todo en la cresta bucal.²⁴⁻²⁵ La preservación alveolar pretende disminuir pero no eliminar la reabsorción ósea horizontal y vertical tras una extracción dental. Por lo tanto, el objetivo es mantener el volumen óseo. El propósito de este artículo es explicar las indicaciones de realizar preservación alveolar y las diferentes maneras y materiales para hacerlo, y la importancia de este tratamiento para la posterior rehabilitación implantoprotésica del área edéntula. Cicatrización y cambios fisiológicos e histológicos del alveolo postextracción. Según Amler , existen 5 estadíos en la cicatrización de un alveolo postextracción:

Estadio 1: se forma inmediatamente un coágulo de células blancas y rojas, produciéndose hemostasia.

Estadio 2: el tejido de granulación reemplaza al coágulo sobre el 4º o 5º día. Se inicia la angiogénesis a través de la cadena de células endoteliales y formación de capilares.

Estadio 3: el tejido conectivo reemplaza gradualmente al tejido de granulación en 14-16 días. Recubrimiento epitelial completo.

Estadio 4: inicio de calcificación de tejido osteoide, comenzando en la base y periferia del alveolo (7-10 días). A las 6 semanas, el hueso trabecular rellena casi al completo al alveolo. Máxima actividad osteoblástica, proliferación de elementos celulares y de tejido conectivo con osteoblastos debajo de tejido osteoide alrededor de lagunas inmaduras de hueso (4º-6º

semana postextracción). Tras la 8ª semana, la osteogénesis parece disminuir.

Estadío 5: tras 4 o 5 semanas hay epitelización completa del alveolo. Relleno óseo completo entre 5ª y 10ª semana. A las 16 semanas se completa relleno óseo, con poca actividad osteogénica.²⁶

Según Cardaropoli, se establecen diferentes fases en la cicatrización: formación de coágulo los primeros 3 días, matriz provisional de tejido conectivo a los 7 días, hueso reticular a los 14 días, formación de hueso mineralizado a los 30 días (constituyendo un 88% del alveolo); a los 60 días, existe un 75 % de médula ósea; a los 180 días, tenemos un 15 % de hueso mineralizado y un 85 % de médula ósea. Por tanto, la secuencia empieza por matriz de tejido conectivo, seguida de formación de hueso reticular y luego de hueso lamelar y médula ósea.²⁴ Chen, diferencia en su estudio cambios internos y externos del alveolo postextracción: en los cambios externos se produce reabsorción horizontal del alveolo de 5-7 mm desde los 6-12 meses (50 % de la anchura inicial). En los cambios internos, hay reducción de 3-4 mm o del 50 % de la altura inicial a los 6 meses. También se produce una reducción de 4-5 mm de anchura original durante los primeros 6 meses. Factores a tener en cuenta en estos cambios dimensionales son: factores sistémicos, tabaco, número y proximidad de dientes a extraer, condición del alveolo previo a la extracción, influencia del biotipo en cicatrización, localización del diente en arcada y tipo de prótesis o restauración usada.²⁷

Clasificación de los defectos de alveolos postextracción.

Según Seibert los defectos del reborde alveolar pueden ser:

-Defectos de clase I: pérdida bucolingual y dimensiones apicocoronales normales.

-Defectos de clase II: pérdida apicocoronal y dimensiones bucolinguales normales.

-Defectos de clase III: defectos combinados en anchura y altura.

Según el grado de extensión de la atrofia, los defectos óseos pueden ser: generalizados, cuando afectan a amplios segmentos o a la totalidad de la arcada; y/o segmentarias o localizados, cuando afectan a una hemiarcada, o al espacio comprendido por uno o varios dientes. Asimismo, la atrofia puede ser valorada teniendo en cuenta, si ésta es en sentido vertical (altura ósea) u horizontal (grosor óseo). Las técnicas de regeneración ósea utilizadas en el tratamiento de los defectos óseos, van a ser diferentes según el tipo y localización de la atrofia. Merece especial atención, la atrofia que se presenta en las proximidades de los nervios dentarios inferiores y de los senos maxilares.²⁸

Según la “Ley de Wolff”. La función hace al órgano. Cuando un órgano deja de desempeñar la función para la cual ha sido creado, sea cual sea la causa, éste comienza un proceso degenerativo mediante el cual se hace rudimentario y en algunos casos termina desapareciendo. Podríamos decir entonces que; si no hay función, no hay órgano.²⁹

Cuando hablamos de atrofias mandibulares, nos referimos a aquellas mandíbulas que bajo algún estímulo han sufrido grandes reabsorciones óseas. Un estímulo frecuente y quizás el más habitual en la clínica diaria, es la pérdida dentaria. Tras esto, no sólo perdemos un diente sino una

articulación. Esta articulación alveolodentaria desempeña un papel en la masticación. Esta función sería la amortiguación de las fuerzas masticatorias y su transmisión al hueso alveolar. Se sabe que durante la masticación intensa los dientes se desplazan ligeramente, al deformarse el hueso alveolar y las tensiones producidas se transmiten a distancia. El hueso alveolar se deforma como respuesta a la función normal masticatoria y emite una serie de corrientes piezoeléctricas que parecen ser un estímulo importante para la reconstrucción y reparación esquelética. Se conoce que alguna de las señales generadas por las tensiones tiene importancia en el mantenimiento general del esqueleto. Sin esas señales se produce una pérdida de material mineral óseo y se produce atrofia general del esqueleto. Las señales que genera la deformación del hueso alveolar durante la masticación normal tienen la misma importancia para el mantenimiento del hueso alrededor del diente. Con la pérdida de esta articulación se pierde toda estimulación del hueso alveolar acarreado la correspondiente reabsorción de éste de una forma progresiva. Además se ha comprobado como pacientes edéntulos portadores de prótesis mucosoportadas han experimentado una aceleración de este proceso de reabsorción ósea. Así en pacientes donde la desaparición de las piezas dentarias es de largo tiempo de evolución observamos como el hueso alveolar ha sufrido una gran reabsorción, llegando incluso a desaparecer y a llegar a la basal del hueso. Esto fue descrito en el año 1988 por Cawood y Howell, donde tras un estudio de 300 cráneos, descubrieron que mientras las apófisis basales de ambos huesos maxilares permanecen estables en el tiempo, se producen una serie

de cambios de gran consideración en los procesos alveolares de mandíbula y maxilar tanto en un plano vertical como horizontal.²⁹

EDENTULISMO PARCIAL

Las estadísticas sobre el edentulismo parcial en varones y mujeres son casi iguales, en ambos casos los dientes que mayormente se pierden son los molares. El edentulismo parcial de extremo libre es sustituido normalmente por prótesis parcial removible. En todos los grupos etáreos el edentulismo extremo libre en arcada inferior es mayor que en arcada superior. La necesidad de una mayor retención, apoyo y estabilidad de las prótesis son los primeros indicadores que los pacientes refieren para que sean rehabilitados con prótesis sobre implantes, siendo realizada siguiendo los requerimientos previos y normas establecidas para su colocación.⁸

CONSECUENCIAS DEL EDENTULISMO SOBRE LAS ESTRUCTURAS ÓSEAS

Cuando se pierde una pieza dentaria, la falta de estimulación del hueso residual origina una disminución de las trabéculas y la densidad del hueso en dicha zona, con pérdida de la anchura externa y luego de la altura del volumen óseo. Es necesario un diente para el desarrollo del hueso alveolar y se requiere de la estimulación del hueso para mantener su densidad y volumen, el uso de una prótesis removible total o parcial no estimula ni mantiene el hueso, de lo contrario acelera la pérdida ósea. La carga masticatoria se transfiere solo a la superficie ósea, no a todo el hueso, reduciendo el aporte sanguíneo y produciendo la disminución del volumen del hueso total. La pérdida ósea se acelera aún más cuando el paciente

lleva una prótesis soportada por tejidos blandos con mal ajuste. Algunos pacientes no comprenden que el hueso se pierde con el tiempo. En casos de pacientes con prótesis removibles cuyos retenedores se apoyan en dientes naturales, generan más fuerzas laterales y compromiso periodontal.⁸

CONSECUENCIAS DEL EDENTULISMO SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS

Cuando el hueso pierde anchura y altura, la encía insertada disminuye de forma gradual; siendo afectada por abrasiones originadas por las prótesis que se apoyan en ella. Cabe resaltar que los tejidos blandos en edéntulos parciales también se ven afectados si tomamos en cuenta el factor de edad por enfermedades sistémicas tales como hipertensión, diabetes, anemia y trastornos nutricionales provocando problemas vasculares alterando la calidad del tejido. La lengua se agranda en pacientes con rebordes desdentados para acomodarse al espacio generado por las zonas que ocupaban los dientes y se vuelve más móvil, generando la inestabilidad de las prótesis removibles.⁸ La ubicación de cualquier tipo de prótesis dental en la boca, provoca inevitables variaciones en el medio bucal, que obligan a los tejidos a reaccionar para adaptarse a nuevas situaciones dependiendo de las características de estas (principios biomecánicos) y del modo y la capacidad de reaccionar de cada organismo. El estímulo de la prótesis se manifiesta primero en la mucosa, hecho que se ha observado en estudios histoquímicos e histopatológicos, en los que se detectó que la prótesis estimula a la mucosa durante los 3 primeros años, y esta reacciona con una hiperqueratinización y aumento de actividad enzimática de la mucosa;

después de 3 años de realizada una nueva prótesis vuelve a normalizarse. Las prótesis mal confeccionadas, o inadecuadamente conservadas que han perdido inevitablemente sus cualidades por continuar usándolas más allá de su tiempo, contribuye con la aparición de lesiones en los tejidos bucales.⁹

CONSECUENCIAS DEL EDENTULISMO A NIVEL DE MUSCULOS Y ATM

La pérdida de dientes, principalmente los posteriores y particularmente de forma unilateral (Clase II de Kennedy), más frecuente que las otras clases, han sido apuntadas como factores que desequilibran la oclusión y llevan a la aparición de contactos oclusales deflexivos que asociados a hábitos parafuncionales, podrán actuar aumentando con severidad los dolores musculares y regiones asociadas por provocar disturbios en su patrón de actividad, sugiriendo una correlación entre pérdida de estos elementos y su reposición tardía con alteraciones fisiopatológicas y funcionales, tanto musculares como de la ATM. A menor número de contactos oclusales hay aumento de la frecuencia de síntomas de DCM.¹⁰

CONSECUENCIAS DEL EDENTULISMO A NIVEL DEL PERIODONTO

Uno de los problemas que se presentan a nivel del periodonto en pacientes edéntulos parciales radica en el uso de prótesis parciales removibles que muchas veces contribuyen a la retención y calidad de placa bacteriana sobre los dientes significando un riesgo de enfermedad periodontal, tanto al generar movilidad de las piezas dentarias como aparición de úlceras y lesiones mucosas debajo de la prótesis.¹¹

CONSECUENCIAS DEL EDENTULISMO A NIVEL DE LA DIMENSIÓN VERTICAL

La dimensión vertical se refiere al espacio intermaxilar de un individuo, tomándose como base la posición en que los músculos elevadores y depresores de la mandíbula se encuentran en estado de equilibrio. Es una relación intermaxilar que al estar indebidamente aumentada o disminuida llevaría a alteraciones de pronunciación del paciente, comprometiendo la masticación y la estética, llegando a provocar alteraciones en la ATM. ¹²

RELACIONES DINÁMICAS DE LA OCLUSIÓN

OCCLUSIÓN IDEAL

Corresponde a aquella oclusión dentaria natural de un paciente, en la cual se establece una relación anatómica y funcional óptima de las relaciones de contacto dentario con respecto al componente neuromuscular, ATM y periodonto con el objeto de cumplir con los requisitos de salud , función , comodidad y estética , existe la normalidad tanto fisiológico como morfológica.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Relaciones dentarias clásicas en posición intercuspал, basadas en múltiples puntos de contacto y con mayor carga oclusal sostenida por las piezas posteriores.
 - Coincidencia entre posición intercuspал y posición miocéntrica
 - Estabilidad oclusal en céntrica que imposibilita o impide las migraciones dentarias

- Axialidad de las fuerzas oclusales en posición intercuspal con respecto a los ejes dentarios de las piezas posteriores.
- Posición intercuspal armónica con relación céntrica fisiológica
- Durante la protrusión y laterotrusión las piezas anteriores deben desocluir a las posteriores, guía canina.
- Periodonto sano en relación a parafunciones (sin trauma oclusal ni recesiones o retracciones gingivales marcadas)
- Ausencia de marcadas manifestaciones parafuncionales (atriciones, fracturas coronarias, hiperemia pulpar).
- Actividades funcionales normales de masticación, deglución, fono articulación y respiración.
- Ausencia de sintomatología disfuncional en relación a para funciones.

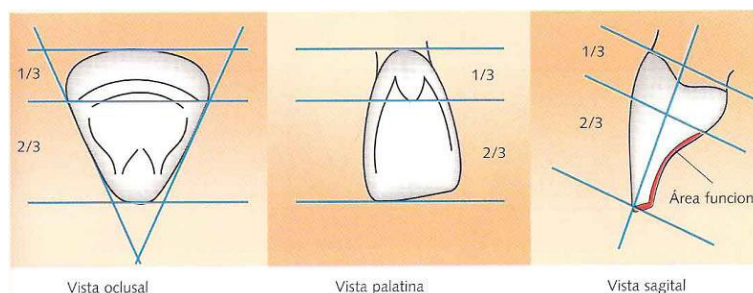
GUIA ANTERIOR Y DESOCLUSION DE DIENTES POSTERIORES

Los dientes anteriores corresponden al grupo dentario integrado por caninos y los incisivos superiores e inferiores y las piezas posteriores están representados por los premolares y molares. Aquí nace el concepto de oclusión mutuamente protegida: las piezas posteriores deben proteger a las anteriores en céntrica y las anteriores a los posteriores en excéntrica. Este concepto de esquema oclusal postula que las piezas posteriores cumplen una función de freno vertical de los movimientos mandibulares de cierre en posición intercuspal. La guía anterior es posible definir de las siguientes formas:

- a. Relación dinámica que existe entre las piezas anteroinferiores con sus homologas anterosuperiores durante los movimientos excursivos mandibulares
- b. Formada por la guía incisiva y las guías caninas, representa la influencia que determinan las caras palatinas y borde incisal de las seis piezas anterosuperiores sobre los bordes incisales y cara vestibular de las seis piezas anteroinferiores en todos los movimientos mandibulares con contacto dentario.

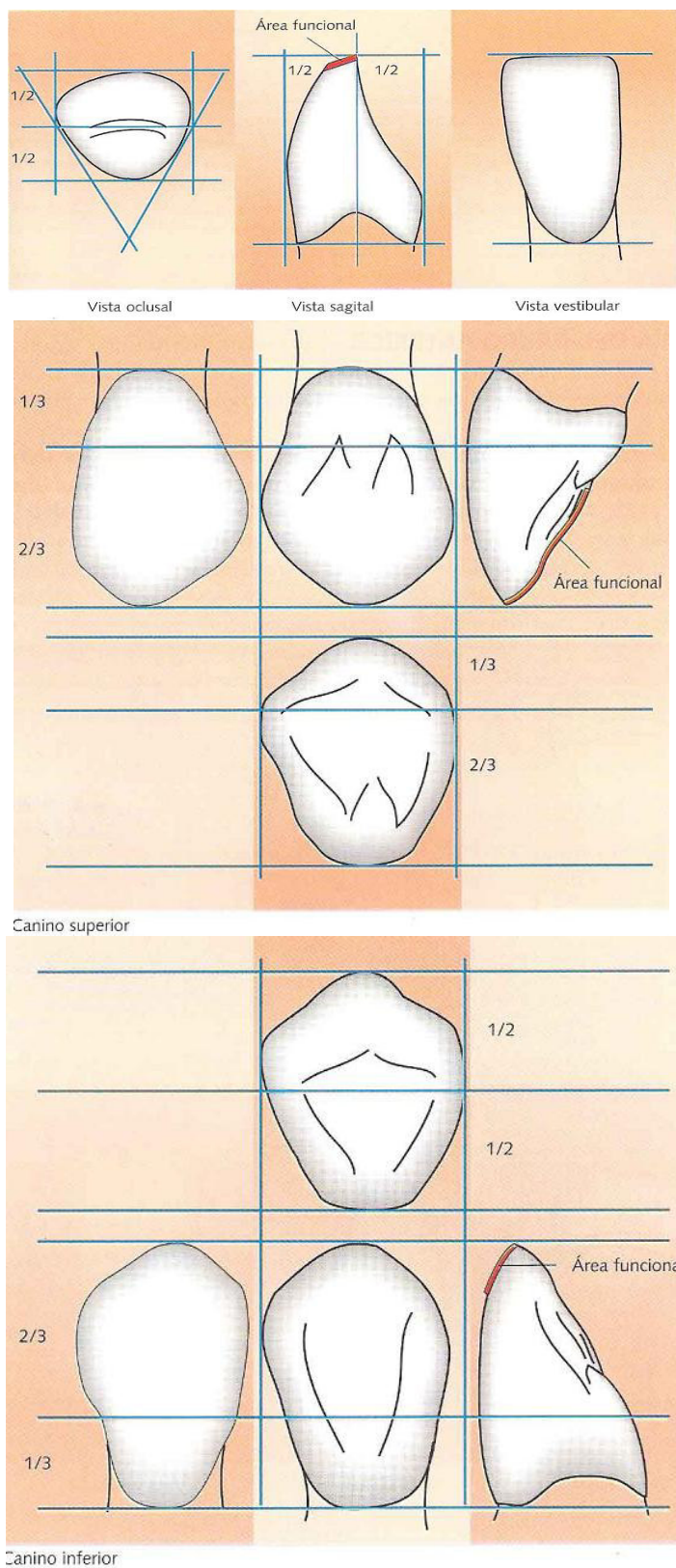
Se define guía incisiva a la guía dentaria que ofrece el grupo incisivo durante la protrusión mandibular desde sus contactos en céntrica y que determina la desoclusión bilateral de las piezas posteriores, protegiéndolas de las fuerzas laterales o no axiales, en cambio la guía canina, corresponde a la guía dentaria que ofrecen ambos caninos superior e inferior en el lado de trabajo o laterotrusivo durante los movimientos de lateralidad de la mandíbula desde su contacto en céntrica y que provoca una desoclusión de las piezas posteriores bilateralmente, protegiéndolas de las fuerzas laterales o no axiales.³¹

Anatomía del grupo anterior



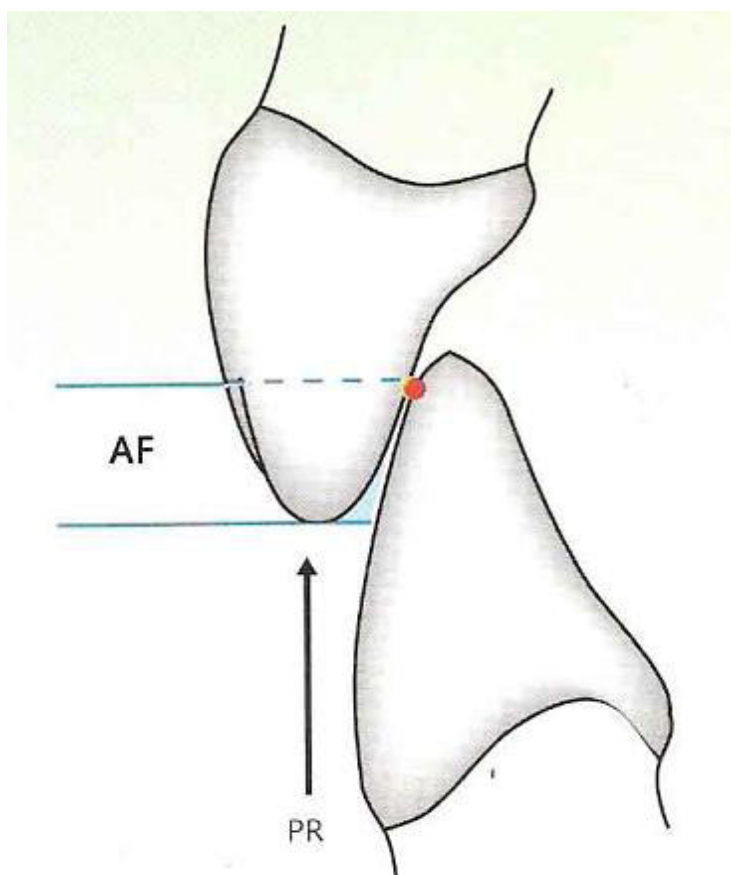
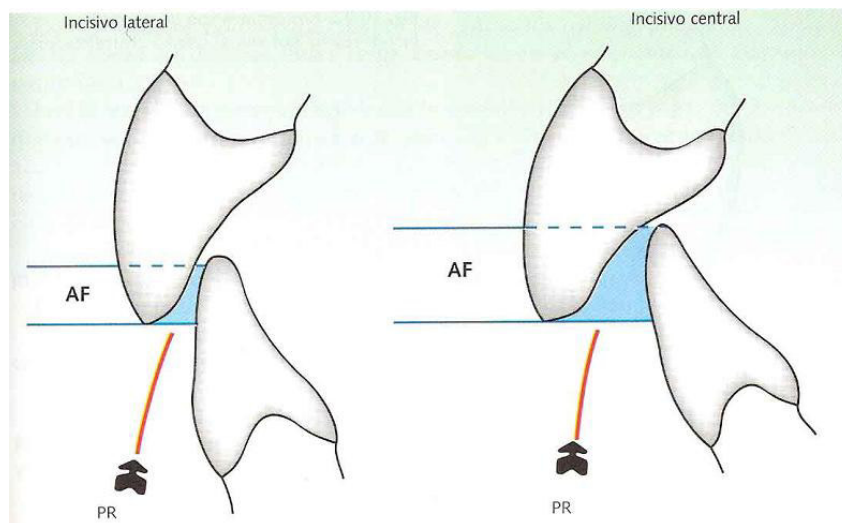
Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

Anatomía del grupo anterior



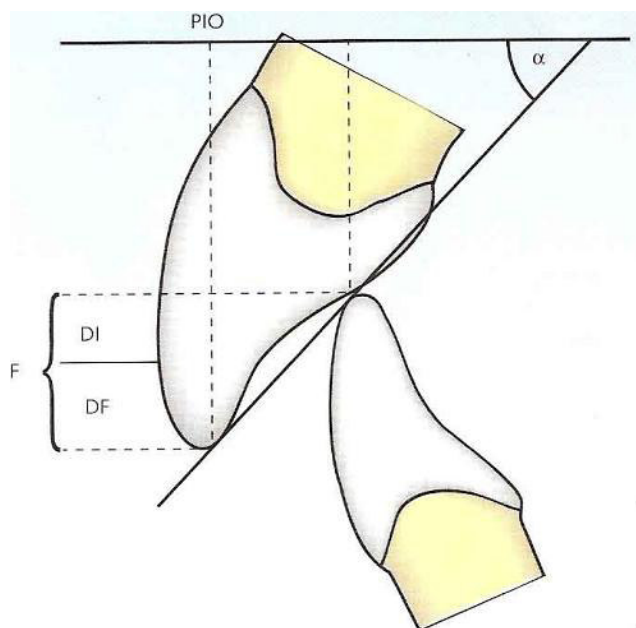
Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

Anatomía del grupo anterior

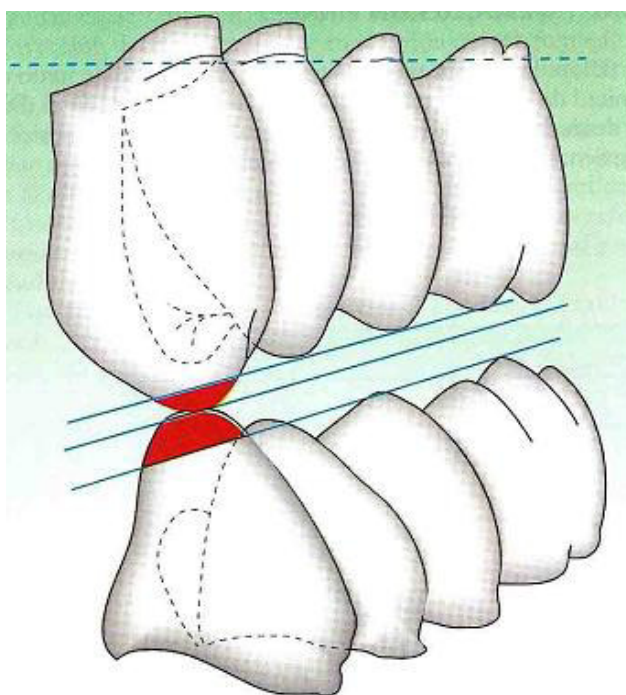


Los caninos son piezas con menor resalte (efecto centralizador)

Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

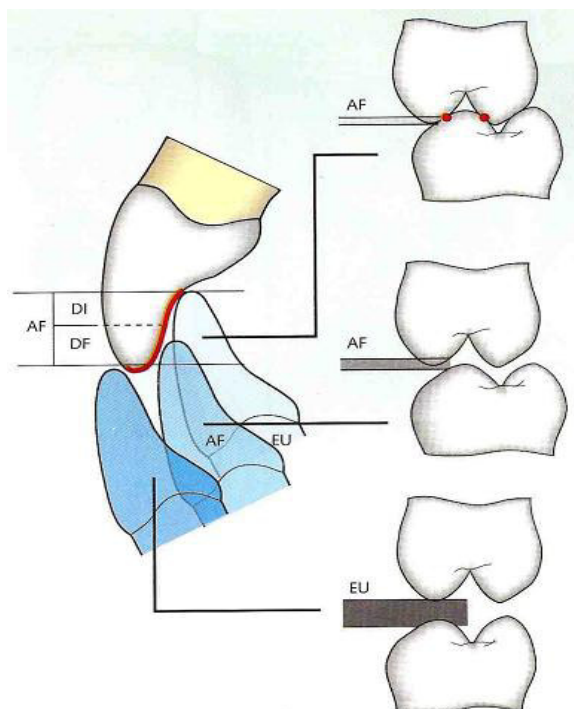


Desocclusion inicial

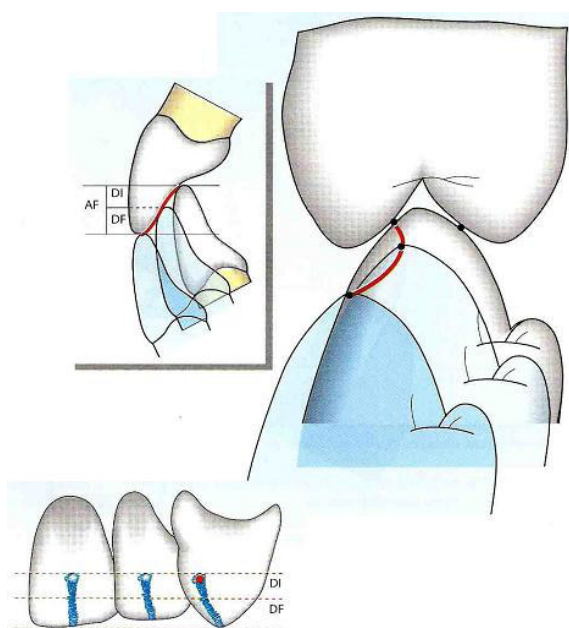


**La desoclusión final en el lado de trabajo debe generar espacios uniformes
entre los dientes posteriores**

Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

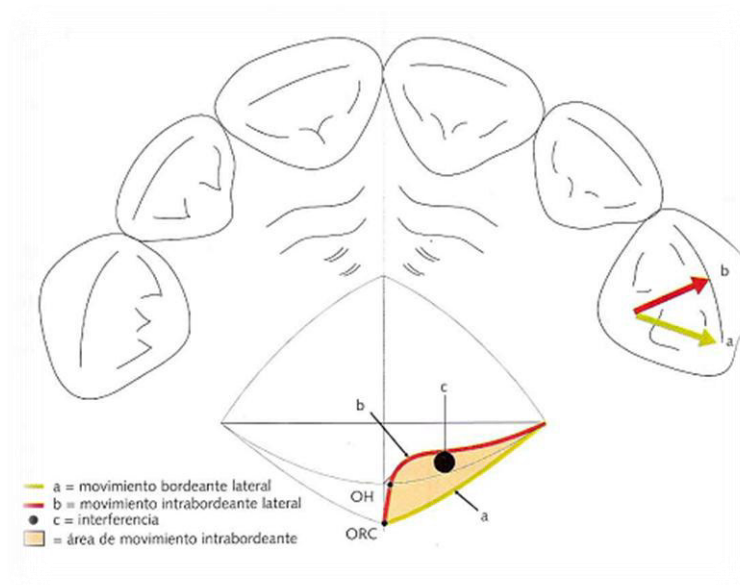


Desoclusion inicial en dientes posteriores



**El movimiento protrusivo con desoclusión inicial y desoclusión final genera
marcas en las áreas funcionales superiores**

Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

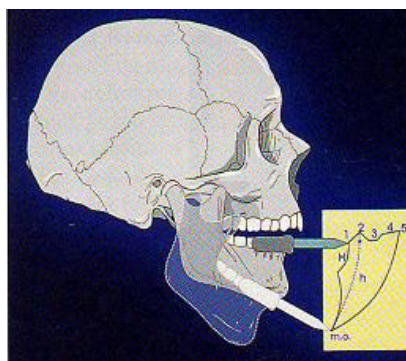


Aéreas de movimiento lateral

Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

MOVIMIENTOS FUNCIONALES Y MOVIMIENTOS LÍMITES EN EL PLANO SAGITAL

1. Límite de apertura posterior
2. Límite de apertura anterior
3. Límite de apertura superior
4. Funcional

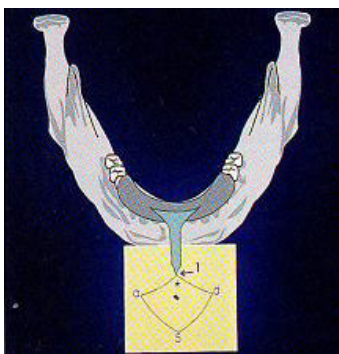


Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

MOVIMIENTOS FUNCIONALES Y MOVIMIENTOS BORDEANTES EN EL PLANO HORIZONTAL

Se ha utilizado un dispositivo, el arco gótico, sus componentes funcionales son:

1. Movimiento bordeante lateral izquierdo
2. Continuación del movimiento bordeante lateral izquierdo con protrusión.
3. Movimiento bordeante lateral derecho
4. Continuación del movimiento bordeante lateral derecho con protrusión.

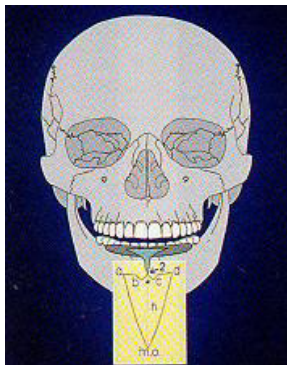


Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

MOVIMIENTOS FUNCIONALES Y MOVIMIENTOS BORDEANTES FRONTALES

1. Movimiento bordeante superior lateral izquierdo
2. Movimiento bordeante de apertura lateral izquierdo

3. Movimiento bordeante de apertura lateral derecho
4. Movimiento bordeante de apertura lateral derecho.



Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

EDENTULISMO Y OPCIONES DE TRATAMIENTO PROTETICO

CLASIFICACIÓN DE LAS ARCADAS PARCIALMENTE DESDENTADAS

Las clasificaciones más conocidas son las propuestas por Kennedy, Cummer y Bailyn. El método de clasificación de Kennedy es el más aceptado en la actualidad y considera las siguientes clases:

- Clase I: Áreas edéntulas bilaterales posteriores a los dientes remanentes (extremo libre bilateral).
- Clase II: Área edéntula unilateral posterior a los dientes remanentes (extremo libre unilateral).
- Clase III: Área edéntula unilateral posterior con dientes remanentes anterior y posterior a ella, inadecuados para asumir solos el soporte de la prótesis.

- Clase IV: Área edéntula única anterior y bilateral a los dientes remanentes (extremo libre anterior). El área edéntula anterior debe comprender ambos lados de la línea media.

VARIACIONES DE LA CLASIFICACIÓN SEGÚN APLEGATE

- Clase I: Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores donde el diente anterior no es adecuado para ser usado como pilar.
- Clase II: Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores capaces de asumir el soporte de la prótesis.

Applegate proporciona ciertas reglas para el mejor uso de la clasificación de Kennedy:

- La clasificación debe considerar la preparación de la boca porque las futuras exodoncias pueden variar la clasificación.
- Si falta el tercer molar este espacio edéntulo está fuera de clasificación porque el tercer molar no es reemplazado.
- Si los terceros molares están presentes y se van a usar como pilares, deben ser considerados en la clasificación.
- A veces los segundos molares no son reemplazados. El segundo molar antagonista también falta y no va a ser reemplazado, entonces esta área edéntula no se considera en la clasificación.
- Cuando hay áreas edéntulas adicionales en el mismo arco, las áreas más posteriores gobiernan la clasificación.

- Las áreas adicionales son consideradas modificaciones de la clase y se designan por número.
- La extensión de área de la modificación es el número de espacios edéntulos adicionales.

En resumen el edentulismo parcial es una deficiencia que se produce a nivel mundial, a pesar de la prevención, recursos y métodos de tratamiento. Los recursos para rehabilitar a estos pacientes son muchos, desde el uso de implantes oseointegrados hasta las prótesis parciales fijas o removibles. Dentro de los requisitos principales para las preparaciones protéticas tenemos los mecánicos, biológicos, estéticos, y la fácil preparación. No debemos dejar de lado el factor de la oclusión, considerado de manera crítica en los procedimientos que impliquen rehabilitación del sistema estomatognático. El objetivo de la odontología moderna es devolver al paciente la salud oral de una manera predecible. Una prótesis con implantes puede devolver la funcionalidad casi a valores normales a comparación de una prótesis removible.

TRATAMIENTO CON PRÓTESIS FIJA

El éxito del tratamiento con prótesis fija es determinada a través de tres criterios: longevidad de la prótesis, salud pulpar y gingival de los dientes involucrados y satisfacción del paciente.

DETERMINACION Y SELECCIÓN DE LOS PILARES: LA LEY DE ANTE

El diente de anclaje deberá poseer un área pericemental igual o mayor al área pericemental del diente o los dientes que se van a reemplazar. Una proporción favorable corona –raíz es 1:1 o más, porque la estabilidad del

diente es influenciada por el efecto de palanca ejercido sobre el periodonto, esto depende de la cantidad de diente en hueso. Los dientes de anclaje deben ser preparados con una sola vía de inserción común para todos los retenedores cuando se emplea un diseño rígido. El aumento de la longitud de la corona crea un efecto de palanca desfavorable sobre el periodonto. En la mandíbula, esta fuerza es transmitida a la raíz por las cúspides bucales, si la dirección de las fuerzas funcionales cae dentro de los límites laterales de la raíz clínica, la tensión se dirige verticalmente sobre el periodonto. Por el contrario si la fuerza es dirigida más allá de las aéreas de las raíces se inducen entonces fuerzas de inclinación. El tallado dental busca alcanzar tres principios fundamentales: mecánicos, biológicos y estéticos.

PRINCIPIOS MECANICOS EN PRÓTESIS FIJA

1. Retención

El tallado debe presentar ciertas características que impiden el desplazamiento axial de la restauración cuando es sometida a fuerzas de tracción. La retención depende básicamente del contacto existente entre las superficies internas de la restauración y las externas del diente preparado. Esto es denominado retención friccional. Cuando más paralelas se presenten las paredes axiales del diente preparado, mayor será la retención friccional de la restauración.

2. Resistencia o estabilidad

La forma de resistencia o estabilidad conferida al tallado previene el desplazamiento de la restauración cuando es sometida a fuerzas oblicuas, que pueden provocar la rotación de la restauración.

Existen varios factores directamente relacionados con la forma de resistencia del tallado.

- Magnitud y dirección de la fuerza.
- Relación altura/ancho del tallado
- Integridad del diente preparado

3. Rigidez estructural

El tallado debe ser ejecutado de tal forma que la restauración presente un espesor suficiente de metal, metal y porcelana y de porcelana, para resistir fuerzas masticatorias.

4. Integridad marginal

El objetivo básico de toda restauración cementada es estar bien adaptada y con una línea mínima de cemento, para que la prótesis pueda permanecer en función el mayor tiempo posible.

CUIDADOS DURANTE LA PREPARACION DEL DIENTE

Debemos de tener en cuenta los siguientes:

- Profundidad de la preparación.
- Extensión de la preparación.
- Presión.
- Instrumental y materiales.

PRINCIPIOS BIOLÓGICOS

1. Preservación del órgano pulpar

El potencial de irritación pulpar con ese tipo de tallado depende de varios factores: calor generado durante la técnica de tallado, calidad de fresas y de la turbina de alta rotación, cantidad de dentina remanente, permeabilidad dentinaria, procedimientos de impresión, reacción exotérmica de los materiales empleados, principalmente de resinas, al momento de la confección de las coronas provisionales y el grado de infiltración marginal.

2. Preservación de la salud periodontal

Están relacionados aquí la higiene oral, forma, contorno y localización del margen cervical del tallado. La mejor localización de la terminación cervical es aquella en la que se puede controlar todos los procedimientos clínicos y el paciente tiene condiciones efectivas para higiene. El término cervical se debe localizar 2mm distante del nivel gingival.

BIOMECANICA DE LA PREPARACION DENTARIA

OBJETIVOS DE LA PREPARACION DENTARIA

- Reducción del diente en miniatura para proporcionar el soporte.
- Preservación de las estructuras dentarias sanas para asegurar una forma resistente
- Provisión para líneas de terminado aceptables.
- Realización de una reducción dentaria axial y obtener contornos favorables.

SECUENCIA DE LA REDUCCION DENTARIA UNIFORME

1. Reducción incisal u oclusal con el fin de tener suficiente espacio
2. Reducción axial, reducción proximal, facial y lingual, para establecer contornos y espacios interdentes óptimos.
3. Formas de resistencia y retención para resultados predecibles.
4. Refinado y suavizado para reducir la tensión durante la función.
5. Establecimiento de las líneas de terminación para controlar la micro filtración

La reducción incisal u oclusal se lleva a cabo para proporcionar un espacio suficiente entre la superficie preparada y los dientes antagonistas, se considera adecuado 2mm , un calibrador de registro en posiciones céntricas y excéntricas ayuda a determinar la claridad del espacio interoclusal. El plano oclusal debe ser reducido, para dirigir las tensiones o fuerzas oclusales hacia el eje largo del diente, o para reducir las incidencias o prematuridades durante las excursiones laterales de la mandíbula.

La reducción axial abarca la circunferencia del diente, las paredes proximales debe mostrar un estrechamiento ocluso gingival de 5 a 10 grados desde el eje largo de la preparación. Los espacios interdentes inadecuados llevan a complicaciones periodontales predecibles y la reducción excesiva de las paredes proximales reduce la retención y resistencia que resiste las fuerzas funcionales.

- La retención es influenciada por la longitud oclusogingival de las paredes axiales.

- Las paredes proximales deben tener aproximadamente la misma longitud vertical porque la retención del retenedor es solo tan efectiva como la pared más corta.
- El estrechamiento de las paredes proximales debe ser de 5 a 8 grados.

TERMINACION GINGIVAL DE LA PREPARACION DENTARIA

Las preparaciones dentarias finalizan en una línea de terminado, estas pueden ser subgingivales, a nivel gingival o supragingivales⁶

Las razones más frecuentes para la colocación intarsurcular de la terminación cervical son:

- Razones estéticas, con el objetivo de disimular la cinta metálica de las coronas metal porcelana.
- Por restauraciones que ya se encontraban a este nivel.
- Presencia de caries a este nivel.
- Presencia de fracturas subgingivales
- Longitud vertical insuficiente para la retención y estabilidad evitando la necesidad del procedimiento quirúrgico para aumento de corona clínica.
- Colocación de la terminación cervical en un área de relativa inmunidad a la caries.

El tallado subgingival dentro de los niveles convencionales es de 0,5 a 1mm. También podemos conocerlo como el punto medio subgingival entre la inserción epitelial y la cresta de la encía.

La posición más inocua de la terminación para el tejido blando es por encima de la cresta gingival, para limpieza y cepillados óptimos.⁶

TIPOS DE TERMINACION CERVICAL

Existen 4 criterios fundamentales para el margen exitoso:

1. Adaptación marginal aceptable
2. Superficies tisulares tolerantes.
3. Contorno adecuado
4. Fuerza suficiente

La terminación cervical de los tallados puede presentar configuraciones con el material a ser empleado para la confección de la corona.

HOMBRO O ESCALON Es un tipo de terminación donde la pared axial de tallado forma un ángulo de aproximadamente 90 grados con la pared cervical, indicado para tallados de coronas de porcelana pura con 1,0 a 1,2 mm, este proporciona un espesor suficiente a la porcelana para resistir los esfuerzos masticatorios, reduciendo la posibilidad de fractura.

HOMBRO BISELADO Es una modificación del hombro completo con un bisel que deberá presentar una inclinación mínima de 45 grados. Está indicado para las coronas de metal – porcelana, con un ángulo axial redondeado, que permite que la masa metálica resista la distorsión funcional.⁶

CHAFLAN Es un tipo de terminación donde la unión entre la pared axial y la gingival es hecha por un círculo. (15) Los márgenes con chaflán proporcionan un área gingival con aceptable distribución de tensión y sello adecuado, requiriendo una reducción dentaria uniforme mínima.⁶

FILO DE CUCHILLO Una de las líneas más convenientes y está indicada en las caras linguales y linguo proximales de las molares, especialmente en corona venners.⁶

MUÑONES ARTIFICIALES También llamados perno –muñón, están indicados en dientes que presenta corona clínica con cierto grado de destrucción y necesitan tratamiento con prótesis, de este modo las características anatómicas de la corona clínica son recuperadas, confiriendo al diente preparado condiciones biomecánicas para mantener la prótesis en función. Las paredes de la corona tallada deben presentar una base de sustentación para el muñón, con espesor mínimo de 1mm, es a través de esta base que las fuerzas son dirigidas hacia la raíz del diente, minimizando las tensiones que se forman en la interface espigo –raíz, especialmente en la región apical. Cuando no existe estructura coronaria suficiente, las fuerzas que inciden sobre el muñón artificial son dirigidas en sentido oblicuo, volviendo a la raíz más susceptible a la ruptura.

Existen 4 factores que deben ser analizados para propiciar retención adecuada al muñón artificial:

- Extensión longitudinal, la extensión longitudinal de la espiga debe ser igual o mayor que la corona clínica, en general debe de abarcar 2/ 3 de la extensión longitudinal total del remanente dental, otra mitad es que

la espiga sea equivalente a la mitad del soporte óseo de la raíz involucrada. La extensión longitudinal adecuada del espigo proporciona en el interior de la raíz una distribución más uniforme de las fuerzas oclusales a lo largo de toda la superficie radicular, disminuyendo la concentración de estrés y las fracturas, se debe considerar como cantidad mínima 4mm de gutapercha.

- Los muñones con paredes inclinadas presentan menor retención que los de paredes paralelas, además desarrollan gran concentración de esfuerzos en sus paredes circundantes, pudiendo generar un efecto de cuña y fracturas.
- El diámetro del espigo es importante en la retención de la restauración y para resistir los esfuerzos transmitidos durante la función masticatoria , cuanto mayor sea el diámetro del espigo , mayor será su retención y resistencia, el diámetro del espigo debe presentar hasta $\frac{1}{3}$ del diámetro total de la raíz y que el espesor de la dentina debe ser mayor en la cara vestibular de los dientes antero superiores debido a las incidencias de fuerzas que es mayor en ese sentido, es indispensable que tenga 1mm de diámetro en su extremidad apical.
- Par aumentar la retención de los muñones se presentan superficies lisas, estas pueden ser irregulares o rugosas usando fresas o arenadas con oxido de aluminio.

MATERIALES DE IMPRESIÓN ELÁSTICOS DISPONIBLES ⁴¹

	Ventajas	Desventajas	Usos	Precauciones
Hidrocoloide Irreversible	Fraguado rápido. Técnica sencilla. Bajo coste.	Exactitud y detalle dimensional malos.	Recomendados Modelos diagnósticos. No adecuado para modelos definitivos.	Vaciar Inmediatamente.
Hidrocoloide Reversible	Hidrofílico. Tiempo de trabajo largo. Coste bajo del material. No es necesaria cubeta individual.	Resistencia al desgarro baja Estabilidad baja. Necesario equipamiento	Preparaciones múltiples Problemas con la humedad.	Vaciar Inmediatamente. Usar sólo con escayola piedra.
Polímero de polisulfuro	Resistencia al desgarro alta Más fácil de vaciar que otros elastómeros.	Sucio Olor desagradable. Tiempo de fraguado largo.	La mayoría de las impresiones.	Vaciar en 1 hr. dejar fraguar 10 minutos
Silicona de Condensación	Agradable de utilizar. Tiempo de fraguado corto.	Hidrofóbica Humectación mala. Estabilidad baja.	La mayoría de las impresiones.	Vaciar Inmediatamente Evitar burbujas al vaciar.
Silicona de Adición	Estabilidad dimensional. Agradable de utilizar. Tiempo de fraguado corto. Automezclado disponible.	Hidrofóbico Humectación mala. Algunos materiales liberan H ₂ . Las formulaciones hidrofóbicas inhiben la humectación	La mayoría de las impresiones.	Demorar vaciado de algunos materiales. Evitar burbujas al vaciar.
Poliéter	Estabilidad dimensional. Exactitud. Tiempo de fraguado corto. Automezclado disponible.	Material fraguado muy rígido. Imbibición. Tiempo de trabajo corto.	La mayoría de las impresiones	No romper los dientes al separar el modelo.

Agentes Cementantes ⁴¹

Comparación de los Agentes de Unión Disponibles

Propiedad	Material Ideal	Fosfato de Zinc	Poli-carboxilato	Ionómero de Vidrio	Ionómero de resina	Composite de resina	Resina Adhesiva
Grosor de la Película(um)	Fino	=Ó-25	-25	-25	ma.25	ma.25	ma.25
Tiempo de Trabajo (min)	Largo	1,5-5	1,75-2.5	2,3-5	2-4	3-10	0.5-5
Tiempo de Fraguado (min)	Corto	5-14	6-9	6-9	2	3-7	1-15
Resistencia a La compresión (Mpa)	Elevada	62-101	67-91	122-162	40-121	194-200	179-255
Módulos de Elasticidad (Gpa)	Dentina= 13.7 Esmalte= 84-130	13.2	No Evaluado	11,2	No Evaluado	17	4,5-9,8
Irritación Pulpar	Escasa	Moderada	Escasa	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada
Solubilidad	Mínima	Elevada	Elevada	Escasa	Mínima	Elevada A muy Elevada	Mínima a Escasa
Microfuga	Mínima	Elevada	Elevada a muy Elevada	Escasa a Mínima	Mínima	Elevada a muy Elevada	Mínima a Escasa
Eliminación Del Exceso	Fácil	Fácil	Media	Media	Media	Medio	Difícil
Retención	Elevada	Moderada	Escasa/ Moderada	Moderada a elevada	Elevada	Moderado	Elevada

Indicaciones y contraindicaciones de los tipos de agentes de unión ⁴¹

Restauración	Indicación	Contraindicación
Corona colada, corona de metal-porcelana, prótesis dental fija parcial.	1,2,3,4,5,6,7	—
Corona o prótesis dental fija parcial con poca retención	1	2,3,4,5,6,7
Corona de metal cerámica con margen de porcelana	1,2,3,4,5,6,7	—
Colados en pacientes con historia clínica de sensibilidad	Considerar	2
Post-tratamiento	la 4 o la 7	
Corona cerámica prensada con alto contenido de Leucita	1,2	3,4,5,6,7
Corona de Alúmina con cerámica infiltrada	1,2,3,4,5,6,7	5
Inlay Cerámico	1,2	3,4,5,6,7
Carilla Cerámica	1,2	3,4,5,6,7
Prótesis Parcial Fija retenida con resina	1,2	3,4,5,6,7
Perno-Muñon Colado	1,2,3,5,6	4,7

CLAVE

TIPO DE AGENTE DE UNION	PRINCIPALES VENTAJAS	PRINCIPALES PREOCUPACIONES	PRECAUCIONES
1. Resina Adhesiva	Adhesivo, escasa Solubilidad	Grosor de la película historia de uso	Control de la Humectación
2. Composite de Resina	Baja Solubilidad	Grosor de la película, irritación	Uso de resina de fijación, control de La humectación
3. Ionómero de Vidrio	Translucidez	Solubilidad, fuga	Evitar la exposición temprana a la humectación
4. Óxido de zinc Eugenol Reforzado	Biocompatible	Escasa resistencia	Sólo para restauraciones muy retentivas
5. Ionómero de Vidrio	Escasa solubilidad, escasas microfugas	Absorción de agua, historia de uso,	Evitar la restauración con cerámica
6. Fosfato de Zinc	Historia de uso	Solubilidad, fuga	Uso de restauraciones coladas “tradicionales”
7. Policarboxilato De zinc	Biocompatible	Escasa resistencia. Solubilidad	No reducir la proporción polvo/líquido

PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE CONVENCIONAL

En los casos de espacios desdentados extensos, con gran pérdida de hueso alveolar, dientes que sirven de soporte a coronas clínicas cortas, o mala situación financiera del paciente, la opción más indicada para la rehabilitación bucal es por medio de las Prótesis parcial removibles. Entre tanto, las Prótesis parcial removibles convencionales con retenedores extracoronarios pueden presentar dificultades estéticas que no coinciden con las expectativas y deseos de los pacientes. Los retenedores pueden ser intracoronarios o extracoronarios. Los intracoronarios exigen mayor desgaste del diente para su confección. Los extracoronarios, como causan aumento del contorno dental, pueden favorecer una mayor retención de placa dentobacteriana, lo que hace necesario que el paciente posea una buena higiene bucal.

PRINCIPIOS DE DISEÑO DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

El primer principio y más importante es restaurar la integridad del arco dental edéntulo, cumpliendo el uso de apoyos oclusales, de placas proximales y de conectores más rígidos.

El segundo principio es confeccionar los retenedores para prótesis dentomucosoportadas, reduciendo la fuerza de masticación a los pilares.

El tercer principio es preservar los contactos céntricos para mantener la máxima intercuspidación en oclusión céntrica cuando la PPR está en boca. Los apoyos oclusales distales son aceptables cuando los contactos estables son interferidos por el apoyo mesial, con la condición que se mantenga un soporte óptimo en la base.²⁰

ANÁLISIS DE LAS PALANCAS EN EL EXTREMO LIBRE, CONSIDERACIONES BIOMECANICAS EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Las máquinas pueden ser clasificadas en dos categorías generales: simples y complejas. Las máquinas complejas son combinaciones de diversas máquinas simples. Existen 6 máquinas simples: palanca, cuña, tornillo, rueda y eje, polea y plano inclinado. De las máquinas simples, la palanca y el plano inclinado merecen nuestra consideración especial para el diseño de prótesis parcial removible, consideración basada en evitar las palancas y los planos inclinados. En su forma más simple una palanca es una barra rígida soportada en algún punto de su longitud. Puede estar apoyada en el soporte o puede ser soportada desde arriba. El punto de apoyo de la palanca se llama fulcro y la palanca puede moverse en torno del fulcro.

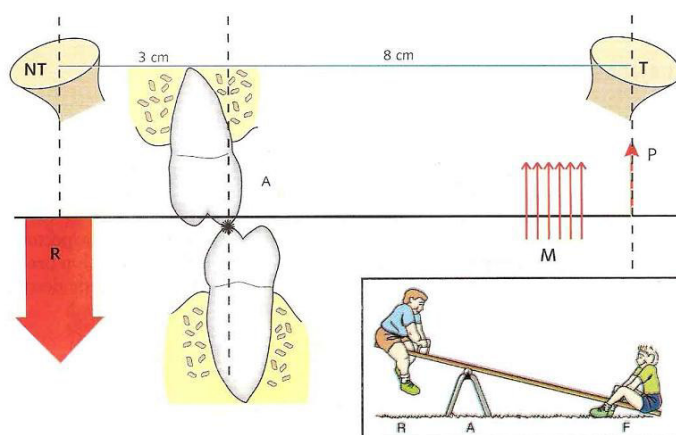
CLASIFICACIÓN DE PALANCAS

Las palancas se clasifican de acuerdo a donde se ubica el fulcrum con respecto a donde aplico la fuerza y donde se produce la resistencia. Es decir nosotros podemos tener varios tipos de palancas. Se clasifican de acuerdo a la posición del fulcrum, esto permite definir distintos tipos de palancas:

- Palanca Clase I.
- Palanca Clase II.
- Palanca Clase III.

PALANCA CLASE I

El fulcrum se ubica entre la potencia y la resistencia.



Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

A. Punto de apoyo , Interferencia lado de no trabajo

P. Potencia fuerza muscular

R. Resistencia ATM

Se puede favorecer la potencia o la resistencia dependiendo del largo de los brazos de palanca, es decir cuan cerca este uno del fulcrum.

En este caso el brazo de potencia sería mucho más grande, que el brazo de resistencia, por lo tanto en esta palanca vamos a obtener mayor ventaja mecánica que una palanca clase III. Bien podría estar el fulcrum centrado, estando estos brazos en equilibrio. Es la que tiene el fulcrum ubicado entre la potencia y la resistencia. Se favorece la P o la R dependiendo donde se ubique el fulcrum y la longitud del brazo de P o R.

Este tipo de palanca siempre es más dañina que la palanca que normalmente se da en condiciones normales en nuestro sistema que es la palanca clase III, que como palanca da menos ventaja mecánica pero en

cierta forma es un mecanismo de seguridad para preservar la economía de nuestro sistema.

Ejemplos:

- Tijeras.
- Fórceps.
- Balancín.
- Porta agujas.
- PR de extensión distal.
- Cantilever.
- Contacto prematuro.

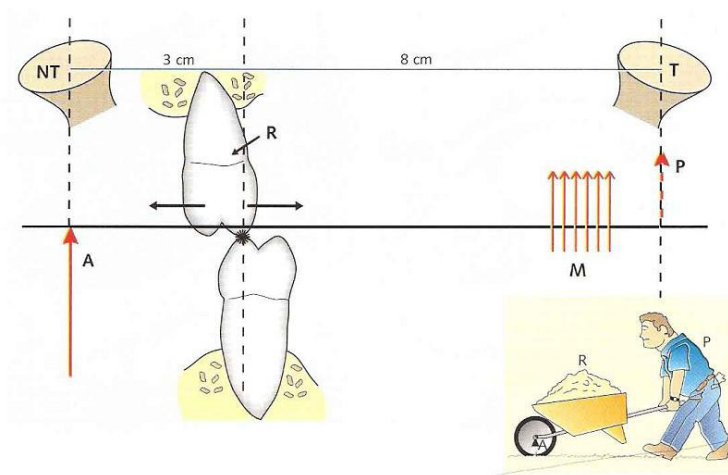
Nosotros encontramos estos tipos de palancas en tijeras, fórceps, balancín, y en lo que nos interesa a nosotros, nuestro sistema estomatognático, la boca, en todas las prótesis removibles de extensión distal, es decir cuando no hay pilar posterior; en los Cantilever que ya se van a ver; en contactos prematuros que se establecen en interferencias que se pueden establecer en nuestra dinámica mandibular cuando estos contactos son lo suficientemente fuertes para constituirse per se en un fulcrum; es decir nosotros estamos haciendo un movimiento de lateralidad, suponiendo que lo hacemos hacia el lado derecho, y se empieza a ejecutar el movimiento y vemos que una pieza en el lado izquierdo es la única que desocluyen en el lado de trabajo y no trabajo, y se convierte en el fulcrum, está cambiando todo el sistema y la dinámica.

- Tijeras, fórceps, porta agujas.

- Prótesis removible de extensión distal (clase I y II de Kennedy).
- Cantilever.
- Contactos prematuros que se constituyen en un fulcrum que producen desoclusión en el lado de trabajo y no trabajo en un movimiento de lateralidad.

PALANCA CLASE II

La resistencia se ubica entre el fulcrum y la potencia.



Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

B. Punto de apoyo ATM

P. potencia, fuerza muscular

R. resistencia, piezas dentaria del lado de no trabajo con pérdida ósea

En esta palanca vamos a tener siempre favorecida la potencia, debido a que cuando nos apoyamos, en un extremo va a estar la potencia y al medio va a estar la resistencia; por lo tanto el brazo de potencia siempre va a ser más

largo que el brazo de resistencia. Es decir que con esta palanca tenemos nosotros mayor ventaja mecánica. Con esta palanca se desarrolla más fuerza de la que se aplica. Esta palanca puede estar presente en muchas situaciones de la vida diaria como también en nuestro aparato estomatognático. La carretilla por ejemplo, cuando se rompe una nuez, y en dinámica mandibular durante un movimiento lateral y hay contacto en el lado de no trabajo o balance y estos contactos no son lo suficientemente fuertes para constituirse en fulcrum y da palanca clase II, y pasa a la acción muscular del lado donde ocurre el contacto interferente para obviar esos contactos.

Ejemplos:

- Carretilla.
- Cascanueces.
- Contactos prematuros (lado de no trabajo o balance).

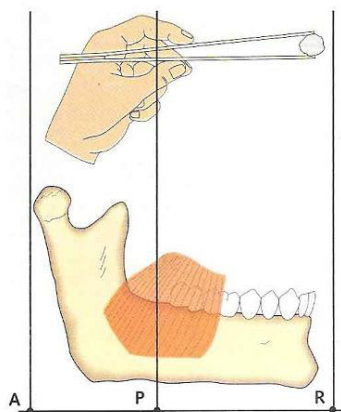
En esta siempre se favorece la potencia. Es la que tiene la resistencia entre la potencia y el fulcrum. El brazo de palanca siempre es mayor que el brazo de resistencia, permite obtener gran ventaja mecánica. Ejemplos. Carretilla, cascanueces. Contactos prematuros cuando no son lo suficientemente fuertes para constituirse en un fulcrum pero si se manifiestan.

PALANCA CLASE III

Palanca que más se da en nuestras estructuras biológicas.

El punto de aplicación de la potencia se sitúa entre el fulcrum y la resistencia. Esta palanca es débil de ganancia mecánica, nos permite ganar

menos energía, menos fuerza. Por otro lado nos permite preservar de mejor medida nuestras estructuras biológicas al ser establecida con reducción de fuerza.



Tomado de : Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Alonso

b. Punto de apoyo ATM.

p. potencia, fuerza muscular

r. resistencia dientes anteriores

En esta palanca la potencia se sitúa entre la resistencia y el punto de rotación. Por la disposición de los elementos esta favorecida la resistencia.

Esta palanca es la que más se va a dar en situaciones de normalidad de los tejidos biológicos. Esta palanca la vemos en el pescador, en un puente levadizo y cuando analizamos la masticación normal.

Ejemplos:

- Pescador
- Puente levadizo
- Masticación normal

Es la palanca que más se da en nuestro organismo. La potencia se ubica entre el fulcrum y la resistencia, dada esta ubicación siempre se favorece la resistencia. El brazo de P es corto con respecto al brazo de R.

Todos los organismos, sus regímenes de movimientos, por sus formas, inserciones, operan con este tipo de palanca, que es la que nos permite la menor ganancia mecánica, lo cual en términos fisiológicos se traduce en un beneficio para mantener la integridad de las estructuras vivas.

En la ATM se produce el fulcrum o apoyo, en la cinta pterigo-maseterina queda la potencia y la resistencia queda representada por el bolo alimenticio. En esta situación tenemos una palanca clase III. *En estas condiciones tenemos un brazo de P corto, un brazo de R largo y podemos concluir que en estas condiciones se obtiene menos ventaja mecánica. En la actividad parafuncional se cambian los niveles de palanca, pasando de palanca clase III a palanca clase II o I. Además investigaciones han concluido que durante la actividad parafuncional se ejercen fuerzas 40 veces mayores que las fuerzas normales que ejecuta nuestro organismo.*

Significado clínico:

- Menor ganancia mecánica
- Firmeza del cuerpo
- Velocidad del movimiento
- Extensión del movimiento

Considerando que el brazo de resistencia es mucho más grande que el de potencia, nos va a dar menor ganancia mecánica, pero va a permitir un movimiento más firme, más veloz, más extenso. ⁵

Una palanca en su forma más simple consiste en una barra rígida soportada en algún punto de su longitud que se pueda en el soporte o bien ser sostenida desde arriba, el punto de soporte de la palanca se denomina fulcro y la palanca puede moverse en torno a ella. Movimientos posibles de la Prótesis Parcial Removible. Uno de los movimientos es la rotación en torno de un eje que pasa a través de los pilares más posteriores, este eje puede pasar a través de apoyos oclusales o de alguna otra porción rígida de un conjunto de retenedor directo situado por oclusal o incisal de la línea de mayor contorno de los pilares primarios este eje denominado línea del fulcro se constituye en el centro de rotación mientras la base de extensión se mueve hacia los tejidos de soporte cuando se aplica una carga oclusal.

Un segundo movimiento. es la rotación en torno de un eje longitudinal cuando la base de extensión distal se mueve en dirección rotacional alrededor del reborde residual, este movimiento es resistido sobre todo por la rigidez de los conectores mayores y menores y por su capacidad para resistir el torque, si los conectores no son rígidos o si existe un rompe fuerzas entre la base de extensión distal y el conector mayor esta rotación alrededor de un eje longitudinal provoca tensión indebida sobre los lados del reborde residual soportante o bien produce desplazamiento horizontal de la base protésica. Un tercer movimiento es la rotación alrededor de un eje vertical imaginario situado cerca del centro del arco dental, este movimiento ocurre en condiciones funcionales cuando son impartidas a la prótesis parcial fuerzas oclusales, diagonales y horizontales.

Como la fuerza oclusal se ejerce sobre las piezas artificiales en realidad el brazo de potencia no está dado por la longitud de la base sino por la distancia mesio-distal de los dientes artificiales. La ventaja mecánica disminuye más, por esta razón algunos protesistas no usan el segundo molar o usan dientes artificiales con superficies oclusales más pequeñas.

Es importante saber que la base a extremo libre realiza los movimientos de inclinación distal, de traslación perpendicular, traslación horizontal, rotación horizontal y movimiento de torsión. Cuanto mayor es la magnitud de los movimientos señalados, mayor es la acción traumática sobre el reborde alveolar, el tejido gingival y el soporte de los pilares. Estos movimientos son influenciados por la localización de los apoyos en mesial o distal de los pilares, la extensión y adaptación de las bases, la oclusión de las piezas artificiales y la adaptación de los retenedores.²⁰

El diseño de la prótesis parcial removible requiere consideraciones biomecánicas y consideraciones biológicas. Un sistema de palancas incluido en una prótesis removible a extensión distal puede aumentar la fuerza aplicada a los pilares terminales por tanto es importante la ubicación de los componentes estabilizadores y retentivos en relación con el eje de rotación horizontal de los pilares. Es decir un diente pilar tolerara mejor las fuerzas no verticales si estas se originan lo más cerca posible al eje horizontal de rotación del pilar. La magnitud de las tensiones transferidas al reborde desdentado de soporte dependerá de: la dirección y magnitud de la fuerza, la longitud del brazo de palanca de la base protética, la calidad de la resistencia y las características del diseño de la prótesis parcial.⁵

CLASIFICACIÓN DE PRÓTESIS

La odontología tradicional proporciona opciones terapéuticas limitadas al paciente edéntulo ya sea parcial o total. Por tanto se propuso 5 opciones protésicas en implantología dental. Las tres primeras corresponden a prótesis fija (PF-1, PF-2 y PF-3) y dependen de la cantidad de estructuras sustituidas de tejidos duros o blandos siendo común que el paciente no se retire la prótesis. Los dos tipos finales de restauración son las prótesis removibles (PR-4 y PR-5) que dependen de la cantidad de apoyo implantario y no del aspecto de la prótesis.

- PF-1: Prótesis fija que solo sustituye la corona y parece un diente natural.
- PF-2: Prótesis fija que sustituye la corona y una porción de la raíz, la silueta de la corona parece normal en la mitad oclusal pero está agrandada en la mitad gingival.
- PF-3: Prótesis fija que sustituye las coronas perdidas así como el color y la porción de encía de la zona desdentada, la prótesis utilizada con mayor frecuencia utiliza dientes artificiales y encía acrílica, que también puede ser de metal porcelana.
- PR-4: Prótesis removible sobredentadura sostenida completamente sobre implantes
- PR-5: Prótesis removible sobredentadura sostenida por el tejido blando y el implante.

A pesar de los avances quirúrgicos y protésicos para realizar una correcta rehabilitación oral, la prótesis mixta con attaches continúa siendo

una de las alternativas de tratamiento, porque permite lograr una función y estética eficaz. Si bien son múltiples los tipos de attaches y algunos de ellos vienen siendo utilizados desde hace muchos años, es muy pobre la evidencia que existe sobre su comportamiento clínico. Asimismo, se han publicado estudios clínicos con algunos sistemas pero no se ha podido establecer cuáles son los factores que influyen en la evolución de la prótesis mixta, ni que ataque es el más eficaz en cada caso.

La Clasificación de Kennedy para Prótesis Parcial Removible:

Se fundamenta en la topografía, es decir en la relación que guardan las brechas desdentadas con los dientes remanentes. Se consideran entonces, cuatro clases de Kennedy y las subdivisiones correspondientes.

Clase I: Desdentado Bilateral Posterior. Es decir que presenta ambas zonas posteriores desdentadas permaneciendo el grupo anterior. Según el número de brechas provocadas en el grupo anterior por las piezas dentarias ausentes, nos va a dar como resultado las diferentes subdivisiones de la clase.

Clase II: Desdentado unilateral posterior. Presenta la zona posterior de un solo de un lado, desdentada. Esta clase admite también subdivisiones según el número espacios desdentados existentes, aparte de aquel que nos da la clase.

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY

CLASE I



CLASE II



(Fig. Clase I y II de Kennedy)

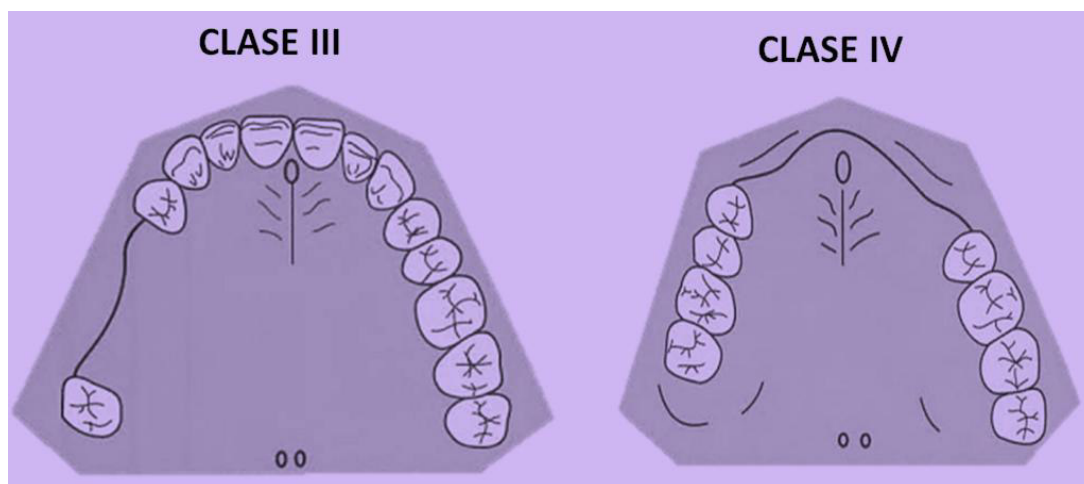
Tomado de: Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.³¹

Clase III: Desdentado unilateral con pilar posterior. La característica de esta clase es, que el espacio desdentado se encuentra entre piezas dentarias remanentes, es decir que hay una brecha posterior de un solo lado pero esta empieza con una pieza dentaria a la que llamaremos diente pilar. Esta clase también tiene subdivisiones

Aclaración: cuando las brechas son múltiples, debemos considerar la brecha más posterior, la cual nos determinara la clase y las restantes nos darán la subdivisión.

Clase IV: Desdentado bilateral anterior. Esta clase no admite subdivisiones. Porque sí presentara más de una brecha desdentada estaría encuadrada

dentro de las clases I, II, III. Aclaración: esta clase debe tener una brecha que anterior que comprometa ambas hemiarquadas.³¹



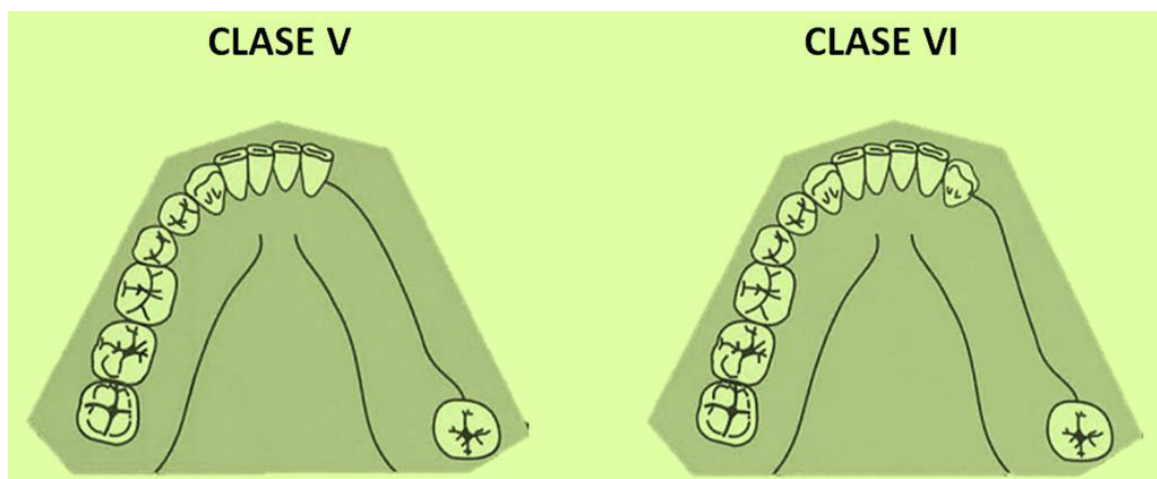
(Fig. Clase III y IV de Kennedy)

Tomado de:Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.

APPLEGATE sugiere variaciones en la clase III de KENNEDY:

Clase V: Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores donde el diente anterior no es adecuado para ser usado como pilar

Clase VI: Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores capaces de asumir el soporte de la prótesis.



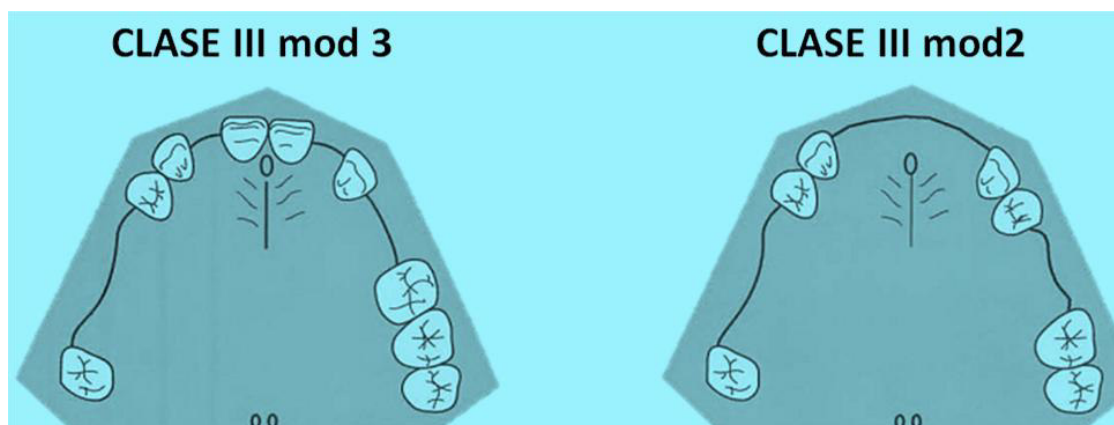
(Fig Clase V y VI de Kennedy)

Tomado de: Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.



(Fig. Clase I mod. 3 y Clase II mod. 2 de Kennedy)

Tomado de: Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.



(Fig. Clase III mod. 3 y Clase III mod. 2 de Kennedy)

Tomado de: Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.

Prótesis Parcial Removible Convencional

En los casos de espacios desdentados extensos, con gran pérdida de hueso alveolar, dientes que sirven de soporte a coronas clínicas cortas, o mala situación financiera del paciente, la opción más indicada para la rehabilitación es por medio de la prótesis parcial removible. Entre tanto, la prótesis parcial removible convencional con retenedores extracoronarios pueden presentar dificultades estéticas que no coinciden con las expectativas y deseos de los pacientes. Los retenedores pueden ser intracoronarios o extracoronarios. Los intracoronarios exigen mayor desgaste del diente para su confección. Los extracoronarios, como causan aumento del contorno dental, pueden favorecer una mayor retención de placa dentobacteriana, lo que hace necesario que el paciente posea una buena higiene bucal.³¹

Diseño del extremo libre

Las clases I y II de Kennedy son los casos denominados de “extremo libre por la ausencia de los pilares posteriores. El diseño del extremo libre por sus características peculiares merece que se le considere como un tema especial, por la repercusión que tiene sobre la salud de los tejidos que se relacionan con este tipo de la Prótesis Parcial Removable.³⁰

La diferencia de la elasticidad entre el espacio periodontal y la mucosa que cubre los rebordes residuales hace que el extremo libre sea un problema, porque en presencia de las fuerzas oclusales, la base de la dentadura realiza un movimiento hacia los tejidos en la parte del reborde alveolar, produciendo la tracción hacia distal del pilar próximo al espacio edéntulo, la base comprime los tejidos gingivales vecinos al pilar y por las características del movimiento de la prótesis, se produce una mayor comprensión del reborde alveolar en su porción distal con la consiguiente mayor reabsorción ósea a este nivel.³⁰

Al reabsorberse el hueso alveolar, la prótesis se va asentando cada vez más en su parte posterior, bajando el plano de oclusión a nivel de los molares y los molares superiores migran en sentido oclusal generando de esta manera un plano de oclusión más bajo en su parte posterior. Este es un proceso lento que se produce a través del tiempo y pasa generalmente desapercibido para el paciente. La magnitud de la alteración oclusal es proporcional al grado de reabsorción.³⁰

Movimientos de una base a extremo libre

La base a extremo libre puede realizar los siguientes movimientos:

1. Movimiento de inclinación distal, es aquel que realiza la base girando alrededor de la línea de fulcrum que une los apoyos vecinos al espacio edéntulo y la porción más posterior se desplaza hacia los tejidos subyacentes, produciendo una mayor reabsorción ósea a ese nivel. Este movimiento es inevitable en el extremo libre y es el mayor causante de los cambios en los tejidos de soporte incluyendo los pilares.
2. Movimiento de traslación perpendicular, es cuando la base de la dentadura se mueve paralelamente en toda su extensión, produciendo una comprensión uniforme del reborde alveolar subyacente, distribuyendo las fuerzas oclusales sobre un área más amplia del soporte alveolar. Este movimiento es difícil de conseguir a plenitud a pesar de ser el movimiento ideal y hay que procurar hacer el diseño de modo que la base de la prótesis tenga la posibilidad de realizar este movimiento.
3. Movimiento de traslación horizontal, es aquel que realiza la prótesis desplazándose horizontalmente en dirección antero-posterior o transversal. No es un movimiento deseable porque atenta contra la estabilidad de la prótesis. Este tipo de movimiento se puede neutralizar diseñando los retenedores de modo que sus elementos rígidos contacten con las superficies axiales de los pilares hacia

oclusal del ecuador y extendiendo las bases hasta los límites funcionales, lo cual se consigue con una impresión modificada.

4. Movimiento de rotación horizontal, es el que realiza la base moviéndose alrededor de un eje vertical que pasa por el punto donde se une ésta con el pilar. Es un movimiento indeseable y se evita con los mismos recursos señalados para el movimiento anterior, además de la rigidez de la prótesis.
5. Movimiento de torsión, es el movimiento de la base alrededor de un eje antero-posterior y es una consecuencia de la oclusión, de la flexibilidad de la prótesis y de la extensión insuficiente de la base.

Cuanto mayor es la magnitud de los movimientos señalados, mayor es la acción traumática sobre el reborde alveolar, el tejido gingival y el soporte de los pilares, estos movimientos son influenciados por varios factores como la localización de los apoyos en mesial o en distal de los pilares, la extensión y adaptación de la base y otros como la oclusión de las piezas artificiales, la adaptación de los retenedores, etc.

La prótesis a extremo libre actuará según la mencionada ubicación de los apoyos, como una palanca de primer género o de segundo género. Cuando se usa el apoyo oclusal en distal del pilar, se forma una palanca de primer género donde el fulcrum está sobre el apoyo oclusal, el brazo de resistencia está dado por la distancia entre la punta del retenedor y el fulcrum, el brazo de potencia está representado por la longitud de la base de la dentadura. Cuanto más largo es el extremo libre, más poderoso es el brazo de potencia

que representa a las fuerzas oclusales y por consiguiente, es mayor la posibilidad de movimiento de la base con todas sus consecuencias.

Si dividimos la longitud del brazo de potencia entre la longitud del brazo de resistencia tenemos lo que se llama “ventaja mecánica” o “momento de palanca”.

Lo deseable es que la ventaja mecánica tenga un valor bajo para favorecer la salud de los tejidos remanentes. Durante el diseño habrá que procurar un brazo de potencia lo más corto posible y un brazo de resistencia lo más largo posible, para conseguir un coeficiente de bajo valor.³⁰

Análisis de las palancas en el extremo libre

Si ponemos el apoyo oclusal en distal, la ventaja mecánica (VM) es 10. Este diseño no es deseable porque la PPR realiza un movimiento de inclinación distal con sus consiguientes desventajas.

Si ponemos el apoyo en mesial, la palanca es de segundo género, pero aumenta el brazo de potencia; la VM es mayor que en el caso anterior, sin embargo el pilar no es traccionado a distal y la base de la dentadura realiza un movimiento menos oblicuo.

Si ponemos el apoyo en mesial del primer premolar, aumentan en la misma magnitud los brazos de resistencia y de potencia y el valor de la VM disminuye considerablemente; por consiguiente, el movimiento de la base se acerca a la presión uniforme del reborde alveolar.

Como la fuerza oclusal se ejerce sobre las piezas artificiales, en realidad el brazo de potencia no está dado por la longitud de la base sino por la

distancia mesio-distal de los dientes artificiales. La VM disminuye aún más, por esta razón algunos protesistas no usan el segundo molar, o usan dientes artificiales con superficies oclusales más pequeñas.

Esta situación ha dado lugar a controversias desde hace mucho tiempo hasta la fecha en lo que se refiere a la aplicación de principios esenciales de diseño y soporte para el extremo libre.

Muchas sugerencias se han hecho para solucionar este problema. Muchos materiales y técnicas de impresión se han propuesto, varios tipos de rompiefuerzas, diseños especiales de conectores mayores y menores y otros componentes han sido recomendados.³⁰

Diferentes enfoques para la extensión de las bases: amplia, restringida y varios esquemas oclusales. Quizá la mayor concentración está situada en el tipo de diseño de los retenedores para minimizar el movimiento del pilar.³⁰

Un diseño correcto y un adecuado soporte para la PPR a extremo libre comprometen el soporte dentario combinado con el soporte mucoso.³⁰

La dualidad de los tejidos de soporte de esta clase de prótesis dental establece problemas biológicos que se deben sortear de la mejor manera. Es comúnmente asumido que la PPR a extremo libre, rota alrededor de los apoyos de soporte cuando la base es cargada oclusalmente, y que esta rotación puede exponer a los pilares a una inclinación distal que se piensa es potencialmente dañina para los tejidos periodontales. En el diseño de las dentaduras a extremo libre la dispersión de las fuerzas oclusales alrededor de los pilares y de la mucosa alveolar es, generalmente, considerada como lo más importante para minimizar la movilidad de los pilares y la sobrecarga

localizada en determinadas zonas del reborde alveolar. Se han hecho, por consiguiente, intentos para contrarrestar estos efectos a través de la construcción de la dentadura. Los productos notorios e indeseables de una terapia con prótesis parcial removible son la movilidad y la inflamación alrededor de los pilares. Sin embargo, una revisión de la literatura no parece sustentar una aceptación calificada de las suposiciones antes mencionadas, ni de los efectos beneficiosos de la construcción de una dentadura especial diseñada para reducir la carga sobre el pilar. Por otro lado, estudios longitudinales bien controlados parecen indicar que el pronóstico periodontal favorable puede ser esperado en ciertos casos con el requisito de que las siguientes condiciones sean satisfechas: Los problemas periodontales deben ser tratados y una adecuada higiene oral debe ser establecida antes de la inserción de la dentadura.³⁰

Uno de los aspectos más investigados en la PPR a extremo libre, es el rol de los retenedores directos. Estas investigaciones están enfocadas en el efecto de los retenedores directos sobre los pilares con el propósito de minimizar las fuerzas desfavorables. La revisión de la literatura revela resultados contradictorios. Hay quienes han investigado sólo los factores relacionados con los retenedores directos, hay otras investigaciones como la de Fisher, que afirma que varios factores relacionados al paciente son importantes. Donahue, hace un análisis de los factores que están bajo el control de la manipulación directa del dentista. Él recuerda que las funciones de los retenedores directos son: soporte, estabilidad y retención; el soporte lo da el apoyo oclusal en su contacto positivo con el descanso oclusal, pero el soporte también lo dan los retenedores indirectos y las

bases de las dentaduras. Muchos estudios han demostrado que la presencia de los retenedores indirectos reduce el movimiento de una fuerza sobre el pilar principal.³⁰

Ajuste fisiológico de la estructura metálica

Clayton y Jaslow midieron las fuerzas del gancho sobre el diente y encontraron que el retenedor que diseñaron y estudiaron ejercía presión sobre el pilar aún cuando el colado estaba en reposo. En un estudio foto elástico de una PPR inferior con apoyos mesial y distal sin brazo retentivo ni opositor, retenedor indirecto o contactos axiales de conectores menores, no se encontró una diferencia significativa en el patrón de fuerzas alveolares cuando el apoyo oclusal era cambiado de mesial a distal bajo las condiciones de estudio de la carga unilateral, y por consiguiente, sugieren que las diferencias encontradas en otros estudios fueron producidas por componentes de los retenedores directos y no por los apoyos. Kratochvil en un análisis foto elástico de la posición sobre los dientes y el hueso que soporta una PPR encontró que un colado inadecuado ejerce una acción de inclinación y de viraje sobre el diente y el hueso de soporte; el ajuste de los colados alinea la fuerza a lo largo del eje de los pilares. Para ellos, el ajuste del colado significa concentrar las fuerzas en los apoyos oclusales. En general, la dirección la concentración y la localización de la fuerza se hicieron más favorables con el ajuste fisiológico del colado.³⁰

Apoyos oclusales

El apoyo oclusal cumple varias funciones y su posición en el pilar de extremo libre ha sido muy debatido sin llegar a un consenso.

Las funciones que cumple un apoyo oclusal son:

1. Transmitir las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal de los pilares.
2. Prevenir la injuria y el excesivo desplazamiento hacia los tejidos blandos debajo de las bases de la dentadura.
3. Mantener los retenedores en las posiciones deseadas, manteniendo la relación correcta de los pilares con los componentes de los retenedores.
4. Transmitir a los dientes pilares, por medio de los conectores menores, algunas fuerzas laterales que actúan sobre la prótesis.
5. Evitar la impactación de alimentos entre el pilar y la extremidad adyacente de la base de la dentadura.
6. Cerrar los espacios pequeños entre los dientes.
7. Evitar la extrusión de pilares.
8. Actuar como retenedor indirecto.
9. Servir como punto de apoyo para tomar las impresiones modificadas o de rebasado del extremo libre.
10. Servir como punto de referencia para determinar si la estructura metálica asentó completamente al momento de hacer la prueba en la boca.

Se ha debatido mucho sobre la posición más ventajosa del apoyo oclusal en el diseño de una prótesis a extremo libre. Hay quienes preconizan su uso en mesial, mientras que otros prefieren usarlo en distal.

Cuando el apoyo oclusal está en distal de los pilares, la línea de fulcrum pasa por los apoyos oclusales de ambos lados, al actuar la fuerza oclusal sobre la base, ésta se desplaza incluyendo la punta de brazo retentivo que se mueve hacia el ecuador, generando una acción retentiva en un momento que no es necesario, porque la fuerza oclusal es la que mantiene a la prótesis en su lugar.

Cuando se coloca el apoyo oclusal en mesial de los pilares, los retenedores se ubican a distal de la línea de fulcrum, y por consiguiente, frente a una fuerza oclusal que desplaza la base hacia los rebordes edéntulos. Los retenedores se mueven en sentido apical y pierden contacto con el pilar, sin presionar su superficie, porque no es necesario que en este momento el retenedor cumpla su función retentiva. En cambio, frente a una fuerza que desplaza la base en sentido oclusal, el retenedor se mueve en la misma dirección hacia la zona más prominente del pilar, generando la retención en el momento requerido.

Apoyo en distal

Los autores que están a favor del apoyo en distal para el extremo libre, ellos sostienen que el apoyo en distal evita la impactación de alimentos entre el pilar y la dentadura y que cuando el pilar un premolar aislado tiene poca movilidad, comparado con el apoyo en mesial. Cecconi y col. usando cuatro diseños diferentes de retenedores, demostró que el diseño del retenedor DPI (Descanso-Placa de contacto proximal-Retenedor en "I" con apoyo en mesial, produce un movimiento significativamente mayor del diente que el

apoyo distal. Kotowitz y col., proponen usar el apoyo oclusal en distal, pero omitiendo el uso del plano guía en distal.

Las cargas funcionales ejercidas sobre una PPR a extremo libre son transmitidas a los tejidos de soporte debajo de la base de la dentadura, así como los pilares. Muchos han estudiado los efectos de varios retenedores directos sobre el pilar terminal. Otros estudios han examinado el efecto sobre los rebordes alveolares residuales subyacentes. Una variación del diseño del retenedor directo frecuentemente comparado en el extremo libre ha sido la posición del apoyo oclusal en mesial o distal. Según KO y col. a pesar de que varios autores preconizan diseños específicos de retenedores con apoyo oclusal mesial o distal, los resultados de la investigación in vitro e in vivo han sido confusas. El efecto puro de cambiar el apoyo de mesial a distal no ha sido debidamente analizado según KO, él hizo estudios foto elásticos con apoyos en mesial y distal de los que concluye:

1. La fuerza en la repisa bucal del reborde alveolar y el tercio distal del pilar primario del lado cargado, fue significativamente mayor con el apoyo mesial, que con el distal.
2. La fuerza en la cresta del reborde en el tercio distal al pilar primario del lado cargado era mayor con un apoyo mesial, que distal.
3. La fuerza en la cresta del reborde residual, adyacente al pilar primario del lado cargado, era mayor con apoyo mesial, que con apoyo distal.
4. La fuerza en el alvéolo del diente pilar terminal, y en el diente inmediatamente adyacente, no era significativamente diferente con apoyo mesial o distal.

Con base en lo afirmado por Demer, De Boer sugiere que cuando no es posible usar el apoyo en mesial del extremo libre, se debe usar el apoyo en distal para reducir la rotación del pilar. Los planos guías distales se deben excluir, y cualquier punto de contacto debe ser fisiológicamente aliviado para permitir la mayor rotación posible alrededor del apoyo oclusal. La base de la dentadura debe extenderse lo máximo dentro de los límites anatómicos funcionales para reducir la rotación de la estructura metálica. El uso del apoyo en distal siempre requiere de un retenedor indirecto definido para resistir la rotación de la base de la dentadura fuera del reborde.

Apoyo en mesial

La ubicación del apoyo oclusal en mesial de los pilares vecinos al espacio edéntulo, tiene influencia sobre el movimiento de la base, en relación con el reborde edéntulo y con la encía vecina a los pilares y la transmisión de fuerzas sobre los pilares y las piezas dentales adyacentes al pilar. Estos apoyos mesiales son propuestos para reducir la tensión sobre los pilares y se señalan varias ventajas de este diseño. Durante la carga oclusal, la PPR a extremo libre con apoyo en distal, exhibe ciertos movimientos; la base de la dentadura adyacente al pilar se mueve en un arco hacia el pilar lo cual resulta en poco o ningún soporte de la mucosa cercana al diente. El tejido adyacente al diente puede ser comprimido entre la base de la dentadura y el diente, causando isquemia tisular; y en la región más posterior, la fuerza es transmitida al reborde de la mucosa en una dirección más vertical. Además el apoyo distal con un plano guía bien adaptado, tratará de inclinar al diente hacia distal y fuera del soporte del diente vecino. Por el contrario, el apoyo

mesial producirá una transmisión de la fuerza oclusal más perpendicular a la mucosa debajo de la base. Por consiguiente, el apoyo mesial aumentará la dependencia de la dentadura sobre el soporte mucoso. Dado que la fuerza es más vertical cerca del pilar, se reduce la posibilidad de la isquemia tisular. El apoyo mesial aplicará una fuerza mesial al pilar moviéndolo hacia el diente adyacente.

Nagawa hizo un estudio para investigar la influencia de la localización del apoyo oclusal en el diseño de la dentadura y la desplazabilidad de la mucosa del reborde residual y su relación a la distribución de la fuerza sobre las estructuras orales. Como resultado del estudio, sugiere que se use el apoyo en mesial y no en distal del pilar del extremo libre y que se debe hacer la impresión de presión (impresión modificada) en dentaduras parciales removibles a extremo libre, porque el apoyo en mesial distribuye más el esfuerzo en los dientes pilares mesiales, comparado con el apoyo en distal, el desplazamiento de la mucosa alveolar con la impresión modificada, produce una disminución de la presión concentrada alrededor del pilar más distal y una mayor distribución de la presión uniforme sobre el reborde alveolar. Lo dicho significa que el apoyo oclusal en mesial aumenta la dependencia de la dentadura al soporte del reborde.

El apoyo mesial, ayuda además a brindar retención indirecta a la dentadura. El conector menor del apoyo mesial brinda un plano guía adicional para limitar el posible patrón de inserción y remoción de la prótesis. Además, este apoyo mesial y su conector menor, evitan el desplazamiento de la prótesis hacia distal en el plano horizontal.

En resumen, el apoyo mesial es un buen medio para reducir las fuerzas oclusales desfavorables que actúan sobre los pilares. Sin embargo, cuando las condiciones anatómicas y terapéuticas requieren alguna alternativa, esta puede darse empleando el apoyo distal. El uso del apoyo distal demanda ciertos procedimientos adicionales para reducir el trauma oclusal sobre los pilares.³⁰

Relación con los retenedores

La selección de los retenedores ha generado una discusión general, hay numerosos artículos y un interés considerable de los dentistas desde hace muchos años sobre el uso de los retenedores en el extremo libre. Se han formado opiniones definitivas sobre qué tipo de retenedor es mejor para una prótesis parcial removible a extremo libre.

La investigación estuvo dirigida a saber qué tipo de retenedor produce el menor movimiento del pilar, en la mayoría de estos estudios hechos en laboratorio es imposible reproducir la boca. Los resultados son contradictorios.

Varios tipos de retenedores extracoronaes, han sido sugeridos para los pilares del extremo libre que permiten la rotación de la PPR sin hacer girar el pilar. Kratochvil popularizó el uso del retenedor DPI(descanso, placa proximal y retenedor en "I". Krol, modificó la placa proximal y le llamó al sistema "diseño de un retenedor en barra DPI". Los proponentes de este tipo de retenedor afirman: 1) Es más aceptable estéticamente, 2) La cobertura del diente es mínima, 3) El retenedor se desengancha cuando hay fuerzas desfavorables y 4) Hay una adecuada retención con un ángulo

retentivo mínimo. Boucher y Renner proponen también el uso del retenedor en “T” y el retenedor en “C”, que es un “T” modificado, por ser el “C” la mitad del “T”.³⁰

RETENEDORES INDIRECTOS

Las dentaduras parciales removibles a extremo libre deben ser estabilizadas contra el desplazamiento fuera de los tejidos de soporte, con el uso del principio de la retención indirecta. Los retenedores indirectos pueden tomar diferentes formas como apoyos oclusales auxiliares, extensión sobre el cingulo del canino que parte de un apoyo oclusal, en algunos casos en el maxilar superior el retenedor indirecto puede estar representado por una extensión del conector mayor tipo placa que se apoya sobre las rugas palatinas. Henderson y Steffel señalan los factores que influyen para la efectividad de los retenedores indirectos y se menciona la efectividad de la retención directa, la distancia de la línea de fulcrum, (a mayor distancia, mayor efectividad), la rigidez del conector mayor y la efectividad de la superficie dentaria de soporte. Los retenedores indirectos deben asentarse sobre descansos oclusales debidamente preparados y nunca sobre los planos inclinados. La barra de Kennedy y la placa lingual no actúan como retenedores indirectos, si es que no llevan un apoyo oclusal que no pase más atrás de la fosa mesial de los primeros premolares.³⁰

Para que el retenedor indirecto sea efectivo, el retenedor directo debe ser lo suficientemente retentivo para fijar más distalmente la línea de fulcrum.³⁰

La localización del apoyo mesio oclusal en el extremo libre (en el primer premolar) tiene la ventaja de que generalmente no contacta con la cúspide

superior opuesta y las fuerzas aplicadas son dirigidas oclusalmente, y por lo tanto dispersadas a lo largo del eje longitudinal del diente. Los apoyos oclusales por delante de los que crean el eje de rotación, sirven como retenedores indirectos. La eficiencia del retenedor indirecto es directamente proporcional a la longitud de este brazo de palanca, cuanto más corto sea el brazo del retenedor indirecto menos retentivo será ese retenedor indirecto, como sucede en la Clase I. Algunos investigadores creen que los retenedores indirectos tienen poco efecto en la verdadera retención de la prótesis.³⁰

Base de la PPR a Extremo Libre

Las bases de la dentadura contribuyen al soporte de la prótesis, distribuyendo las fuerzas sobre una región amplia. Aunque la mucosa oral no es efectiva como el ligamento periodontal para aceptar las fuerzas, la extensión máxima de las bases cede un efecto geométrico en términos de desplazamiento de la mucosa. Manderson y col., han demostrado que reduciendo la región de la mucosa de 150 mm² a 75mm², resulta aproximadamente en un desplazamiento cuatro veces mayor con una fuerza de 3N.

La base de la dentadura contribuye a la estabilidad cuando hay regiones estabilizantes definidas, asociadas con el reborde residual. Las regiones estabilizantes son partes del asiento basal que están más o menos a 45° del plano vertical, son perpendiculares al plano de la cresta del reborde residual. Las regiones estabilizantes son partes del asiento basal que soportan principalmente a la dentadura, contra las fuerzas que producen

desplazamiento horizontal, para la PPR a extremo libre, en el maxilar inferior, ésta es la zona retromilohioidea. La utilidad estabilizante de esta región se maximiza extendiendo el plano lingual tanto como la forma y función de la boca lo permita.³⁰

La retención se consigue también con los planos guías, los conectores menores y las bases. La fricción entre los planos guía y las placas de contacto proximal y los planos adicionales que permiten la remoción de la prótesis en direcciones con menos posibilidades de disloque. La misma función cumplen los conectores mayores al contactar las superficies verticales. Las bases son importantes para la retención a través de la adhesión, la presión atmosférica, la adaptación de los tejidos a la superficie pulida de la prótesis y de la gravedad. La extensión horizontal sublingual, de las bases también ayuda a la retención, cuando entra en acción la lengua.³⁰

Base protésicas con extensiones distales

En las extensiones distales, las bases protésicas, más que en las modificaciones dentosoportadas, deben contribuir al soporte de la dentadura. Este soporte es esencial para minimizar los movimientos funcionales y mejorar la estabilidad. Si bien los dientes pilares proporcionan soporte, al aumentar su distancia también aumenta la importancia del soporte que ejerce la cresta residual. El soporte máximo se puede conseguir empleando bases anchas bien diseñadas, que repartan la carga oclusal equilibradamente en toda la superficie de sustento. El espacio aprovechable lo determinan las estructuras que lo rodean y su movilidad

durante la función. Por tanto, la única forma de obtener el soporte óptimo es conocer con precisión los límites anatómicos y la naturaleza histológica de las áreas de sustento, y disponiendo de una impresión y unas bases protésicas de garantía. Los dos primeros condicionantes dependen del tamaño y de las características celulares de la cresta residual, que son factores variables entre los pacientes porque no todas las crestas ofrecen la misma calidad de soporte. De todo ello se desprende que la capacidad para controlar el desplazamiento funcional es exclusiva de cada paciente.³⁷

El principio de las raquetas para caminar por la nieve, que indica que la cobertura más ancha es la que proporciona mejor soporte con la menor carga por unidad de superficie, es el principio ideal para aplicar en estos casos. Por tanto, al diseñar y construir una dentadura parcial con extensión distal la primera consideración a tener en cuenta es el soporte. De importancia secundaria (pero no desdeñable) son la estética, la estimulación de los tejidos subyacentes y la higiene oral.³⁷

La retención primaria de las dentaduras parciales removibles se logra mecánicamente con los elementos de retención de los pilares. La retención secundaria se consigue por la relación íntima de la base protésica y del conector mayor (maxilar) con el tejido subyacente, que es semejante a la retención de las dentaduras completas y que dependerá, a su vez, de la fidelidad de la impresión, del asentamiento de la base protésica y del área total de contacto.³⁷

La retención de la base protésica es el resultado de la siguientes fuerzas:
(1)Adhesión, que es la atracción por la saliva, la dentadura y los tejidos;

(2)Cohesión, que es la atracción de las moléculas de saliva entres sí; (3)Presión Atmosférica, que depende del sellado periférico y que produce un vacío parcial bajo la base cuando actúa una fuerza de desalojo; (4) el modelado fisiológico de los tejidos que rodean las superficies pulidas de la dentadura, y (5)La fuerza de la gravedad en la mandíbula.³⁷

La adhesión y la cohesión son eficaces cuando existe una perfecta concordancia de la superficie de contacto de la dentadura con la superficie de la membrana mucosa. Estas fuerzas pierden eficacia si cualquier desplazamiento horizontal de la dentadura rompe la continuidad de este contacto. La presión atmosférica es como una fuerza de salvación cuando se aplican unas fuerzas extremas de desalojo, y depende de que el sellado periférico sea capaz de mantener la presión aplicada a un extremo de la dentadura. La presencia de aire en la superficie de contacto neutraliza la presión del aire contra la superficie pulida. Como estas fuerzas son directamente proporcionales al área recubierta por las dentaduras, la extensión de éstas deberá llegar hasta los límites que permitan las estructuras de soporte.³⁸

La compresión de los tejidos de soporte que rodean la base protésica contribuye a completar el cierre periférico, y también crea un bloqueo mecánico en determinadas zonas de la dentadura convenientemente preparadas. Este bloqueo se produce automáticamente sin ningún esfuerzo por parte del paciente si la impresión se ha obtenido con pleno conocimiento de sus posibilidades anatómicas.³⁸

Impresión funcional

Los términos de impresión funcional y bordes funcionales se emplean para describir una impresión con su modelo consiguiente que reproduce la forma del soporte de la cresta edéntula. Estos términos se han aceptado para describir la forma de la cresta o reborde edéntulo que soporta la base de una dentadura. Se obtiene con una cubeta de impresión modelada especialmente (individualizada), o un material de impresión, o ambas cosas, apartan los tejidos fácilmente desplazables que serían incapaces de soportar la dentadura base bajo una carga funcional. Las zonas firmes no se desplazan por las características de flujo del material de impresión, y de esta manera los tejidos quedan registrados de una forma más parecida a la que asumirán cuando soporten una carga funcional. Por el contrario, la forma estática de la cresta edéntula que se acostumbra a registrar con un material blando –como los hidrocoloides, o las pastas de impresión óxido-metálicas-, se conoce como bordes de forma anatómica, y se obtienen cuando la cubeta de impresión se alivia uniformemente. Ésta es la forma que tiene la superficie edéntula cuando está en reposo o sin carga funcional.

La forma de la cresta residual registrada bajo carga, sea carga oclusal o carga ejercida con presión digital, mediante una cubeta individual especialmente diseñada o la consistencia del material de impresión se conoce como forma funcional. Representa el contorno de la cresta cuando soporta una carga funcional. La diferencia con la forma anatómica dependerá del espesor y de las características estructurales de los tejidos blandos que recubren el hueso residual. Así mismo, la diferencia con la

forma anatómica es proporcional a la carga total aplicada a la base protésica. De las dos metodologías, la última parece ser la más lógica. McLean y otros autores reconocieron la necesidad de registrar los tejidos que soportan las bases en extensión distal en su forma funcional o de soporte, y relacionarlas con la arcada restante mediante una impresión secundaria. A esto se lo llamó impresión funcional porque registra la relación de los bordes bajo función simulada.

Cualquier método que registre la relación funcional de la cresta con el resto de la arcada o la forma funcional de la propia cresta, puede proporcionar un soporte aceptable para la prótesis. Por otra parte, los que emplean la forma anatómica de la cresta para construir las dentaduras parciales removibles deben utilizar algún rompiefuerzas mecánico para prevenir la posible acción de palanca de la base en extensión distal sobre los dientes pilares.

Steffel resumido así a los partidarios de los diferentes sistemas para tratar las extensiones distales en las prótesis parciales removibles en extensión distal:

1. Los que creen que la cresta y el soporte dental se pueden equilibrar con rompiefuerzas o compensadores resilientes.
2. Los que insisten en equilibrar la cresta con los dientes que han de soportar, por medios fisiológicos, mediante una impresión bajo presión o por rebasado de la dentadura bajo estrés funcional.
3. Los que mantienen la idea de una extensa distribución del estrés para reducirlo en todas partes.

Parece existir poca diferencia en la filosofía entre los métodos segundo y tercero de Steffel, porque tanto el equilibrado dentario y tisular como la distribución de fuerzas sobre la mayor superficie posible son los objetivos que persiguen las impresiones funcionales. Muchas de las ventajas y requisitos asociados a la distribución protésica del estrés se pueden aplicar igualmente a las prótesis funcionales o fisiológicas. Algunos de estos requisitos son: (1) apoyos oclusales positivos; (2) estructura completamente rígida, sin flexibilidad; (3) retenedores indirectos que añadan estabilidad, y (4) bases protésicas de cobertura amplia y bien adaptadas.

Técnica de impresión funcional

Cuando la mucosa de la cresta residual tiene una consistencia uniformemente firme, se puede emplear una técnica de impresión que capte la forma de los tejidos mientras el paciente está en oclusión. Esta técnica registra la posición y forma de la mucosa sometida a una fuerza oclusal estática, semejante a la fuerza funcional masticatoria. Cuanto más se desplace la mucosa sometida a función, más recuperación es probable que se produzca. Dado que la prótesis recibe carga oclusal solamente durante una parte del día, esta recuperación debe ser pequeña para que se mantengan las relaciones entre el diente y la unidad de retención. Cuando esta técnica se aplica a una mucosa firme y mínimamente desplazable, este fenómeno es mínimo. La técnica con presión selectiva descrita anteriormente se puede aplicar a cualquier variedad de cresta residual ya que se adapta al estado de la mucosa,

mientras que la técnica de impresión funcional tiene su aplicación limitada a las crestas de consistencia uniformemente firme.

TÉCNICA ZONA NEUTRA

El concepto como término de zona neutra fue acuñado por Beresin y Schiesser en 1976. Los autores sugirieron que los dientes deben estar dispuestos en la zona neutra. La filosofía zona neutra, se basa en el concepto de que para cada paciente individual existe dentro del espacio de la dentadura un área específica donde la función de la musculatura no desalojen la dentadura y donde las fuerzas generadas por la lengua será neutralizada por las fuerzas generadas por los labios y las mejillas . Por lo tanto, los dientes artificiales deben estar dispuestos en la zona neutral para la estabilidad de la dentadura. La Colocación de los dientes artificiales en la zona neutral logra 2 objetivos: Los dientes no van a interferir con la función normal de los músculos; y las fuerzas ejercidas por la musculatura contra la prótesis son más favorables para la estabilidad y la retención.³²

Para comparar la forma del contorno de la deglución y la fonética en la técnica de impresión de la zona neutra, Makzoumé llevó a cabo un estudio en el que utilizó el Método de la fonética y acondicionador de tejidos utilizados para dar forma a la zona neutra y otro compuesto de impresión de la deglución y el modelado plástico. Se concluyó que la zona neutra fonética parece ser más estrecha posteriormente, lo que limita a las premolares y molares en su posicionamiento. Hay dos factores que habrían dado lugar a esta situación: ya sea la viscosidad de la masa de moldeado de modelado plástico que era demasiado grande para ser lo suficientemente moldeado

por el buccinador o la actividad de los músculos se incrementó en el discurso.³³

El uso de la técnica de zona neutra ha demostrado bastante eficiencia clínica, principalmente en prótesis total mandibular, donde la reabsorción del reborde es bastante grande. Esta técnica permite distribuir los dientes artificiales, de forma adecuada biomecánicamente en relación al reborde alveolar y la musculatura paraprotética, proporcionando así, mejores resultados estéticos, fonéticos y mayor facilidad de adaptación. Esta técnica proporciona mayor confort al paciente y gran satisfacción en relación al tratamiento.³⁴

Esta técnica de zona neutra consiste básicamente en la colocación de algún material para modelar sobre una base (normalmente de acrílico). El conjunto es llevado a la cavidad oral del paciente el mismo que es orientado a hacer movimientos de deglución y succión, promoviendo con eso la obtención de un modelo de la musculatura de labios, mejillas y lengua.³⁵⁻³⁶

La visualización del espacio denominado zona neutra y sus delimitaciones adecuadas son alcanzadas a través de matrices confeccionadas alrededor del rodete de oclusión. Con esto cuando ese rodete es removido de la base de resina acrílica, el espacio en el interior de las matrices corresponderá a la zona neutra.³⁷

2.3 Definición de términos (Según the Glossary of Prosthodontic Terms)³¹

Dimensión vertical: Distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (habitualmente uno es la punta de la nariz y el otro está en el mentón), uno en un miembro fijo y otro en un miembro móvil.

Oclusión: Relación estática entre los bordes incisales o las superficies oclusales de los dientes o análogos de los dientes maxilares y mandibulares.

Prótesis Dental: Reemplazo de los dientes naturales de la arcada y sus partes asociadas mediante sustitutos artificiales. Arte y ciencia de la restauración de una boca edéntula. Sustituto artificial de uno o más dientes (hasta todos los dientes de las dos arcadas) y de sus estructuras dentales/alveolares asociadas. Las prótesis dentales se dividen a su vez en prótesis dental fija y prótesis dental removible.

Prótesis dental fija: Cualquier prótesis dental que va cementada, atornillada o unida mecánicamente o de otra manera a dientes naturales, raíces dentales y / o pilares de implantes que proporcionan el soporte principal de la prótesis dental. Puede incluir el reemplazo de uno a 16 dientes de cada una de las arcadas. Si en la prótesis fija se incluye un componente metálico o cerámico, este componente recibe el nombre de armazón.

Prótesis dental removible: Cualquier prótesis dental que reemplaza algunos o todos los dientes de una arcada parcialmente desdentada (prótesis dental removible parcial) o edéntula total (prótesis dental removible completa). El paciente puede colocarla o retirarla de la boca.

III. CASO CLÍNICO

3.1 Historia Clínica

1.1 FILIACIÓN

Nombre: María Elena Sánchez Ferrer

Fecha de Nacimiento: 21/10/1952 **Lugar:** Lima **Edad:** 57

Domicilio: Calle las Amapolas Mza. B Lote 5 urb. El Parque Ate

Distrito: Lima

Telef: 4361527

e-mail:-----

Ocupación: Administradora

Estado Civil: Casada

Motivo de Consulta: Cambio de prótesis

Emergencia

Tratamiento Integral

Tratamiento específico X

Fecha de la última atención odontológica: hace 3 años

Padece de: **Diabetes** NO **H.T.A.** NO

Hemorragias NO

Hepatitis NO

Intervenciones quirúrgicas: Ninguna.

Recibiendo medicación Si para la osteoartritis

Enfermedades infectocontagiosas: No

Padece de: gastritis crónica y asma controlada, osteoartritis

Depresión: No

Dolor de cabeza: No

Hábitos bucales: No

Ha recibido tratamiento con radiaciones: NO

Está recibiendo tratamiento médico: SI

Ha reaccionado desfavorablemente cuando se le ha administrado anestésico dental: No: Indicar:

Presenta Afecciones:

Cardiacas NO

2. EXAMEN CLÍNICO GENERAL

2.1 ECTOSCOPIA

Apreciación general	Normal X	Alterada ABEG, ABEN, ABEH
Facies	No característica X	Característica
Grado de colaboración	Receptivo X	No receptivo

2.2 PESO Y TALLA

Peso	69kg	Talla	1.60cm
------	------	-------	--------

2.3 FUNCIONES VITALES

Temperatura	37	Pulso FC	76x min
Frecuencia Respiratoria		Presión Arterial	120/70

2.4 PIEL Y ANEXOS

Temperatura	Normal X	Aumentada
	Disminuida	
Lesiones	Ausentes X	Presentes
Anexos	Normales X	Alterados

2.5 AMPLIACIÓN

3. EXAMEN CLINICO ESTOMATOLÓGICO

3.1 EXAMEN EXTRAORAL



Foto 1: De frente



**Foto 2: Sonriendo portando
Prótesis antiguas**



Foto 3: De perfil sin Prótesis

3.2 EXAMEN INTRAORAL

Forma de cráneo	Braqui	Meso X	Dólico
Forma de cara	Braqui	Meso X	Dólico
Simetría facial	Normal X	Alterada	
Musculatura	Normal X	Alterada	
Perfil AP	Cóncavo	Recto	Convexo X
Perfil vertical	Hipodivergente	NormodivergenteX	Hiperdivergente
Fonación	Normal X	Alterada	
Deglución	Normal X	Atípica	
Respiración	Nasal X	Bucal	
Otros hábitos	Ausentes	Presentes X	Comer cartílago pollo
ATM	Normal X	Alterada	
Ganglios	No palpables X	Palpables	

3. VISTRA INTRAORAL DE MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR

EXAMEN INTRAORAL

Labios : medianos en tamaño y grosor, hipohidrosis.

Carrillos : SAE

Paladar Duro : Poco profundo

Paladar Blando : SAE.

Orofaringe : SAE

Piso de Boca : Profundidad y movilidad normal, frenillo lingual
inserción media.

Lengua : Saburral, tamaño, posición y movilidad normal.

Gingiva : Ligera inflamación.

Encía Marginal : Eritematosa.

Encía Papilar : Eritematosa.

Encía Adherida : Presencia de puntillado característico.

FOTOGRAFÍAS INTRAORALES



Foto 4: Oclusal superior



Foto 5: Oclusal inferior



Foto 6: De frente en oclusión habitual

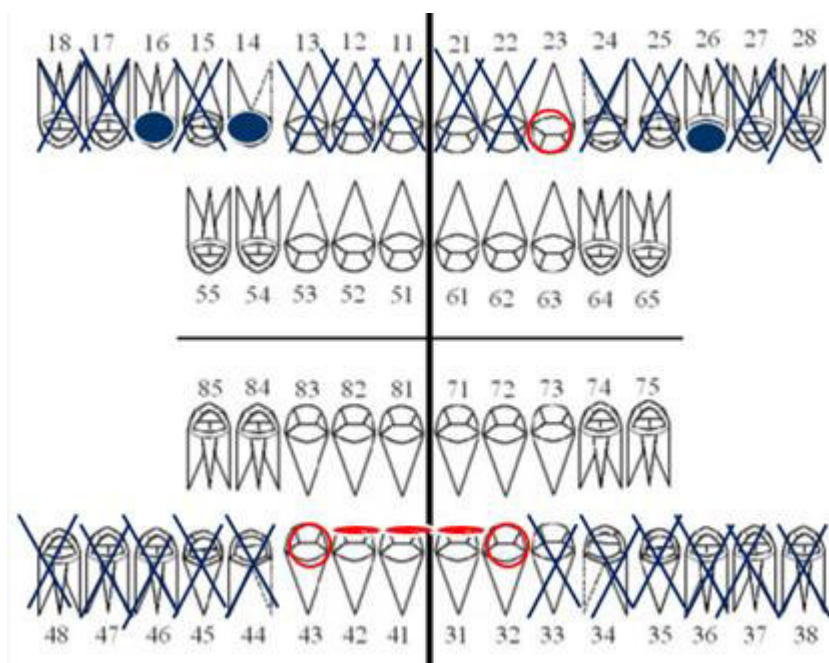


Foto 7: Lateral derecha



Foto 8: Lateral izquierda en posición de reposo

ODONTOGRAMA



RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



Foto 9. Radiografía panorámica

RADIOGRAFIAS PERIAPICALES



Foto 9



Foto 9.



Foto 9.

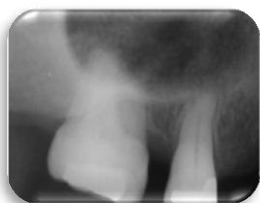


Foto 9.

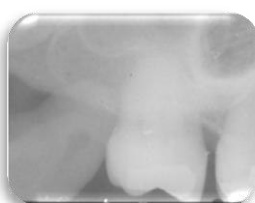


Foto 9.

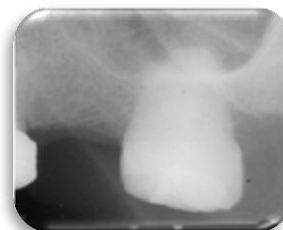


Foto 9.

INFORME RADIOGRÁFICO

- 1.- Pzas. 1.8, 1.6, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.8, 3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 3.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 ausentes.
- 2.- Reabsorción ósea alveolar moderada generalizada.
- 3.- Pzas. 1.7, 1.5, 2.6, con material de restauración radiopaco, extruídas. Pzas. 1.7, 2.6 con signos de hipercementosis.
- 4.- Pzas. 2.3, 3.2 con relleno opaco parcial de conductos, restauración protética coronal.
- 5.- Pzas. 3.1, con lesión cariosa.
- 6.- Pza. 4.3 con lesión cariosa amplia.
- 6.- Restauraciones radiopacas múltiples.
- 7.- Trabeculado óseo de características radiográficas normales.

MODELOS DE DIAGNÓSTICO



Foto 21. Modelo Superior

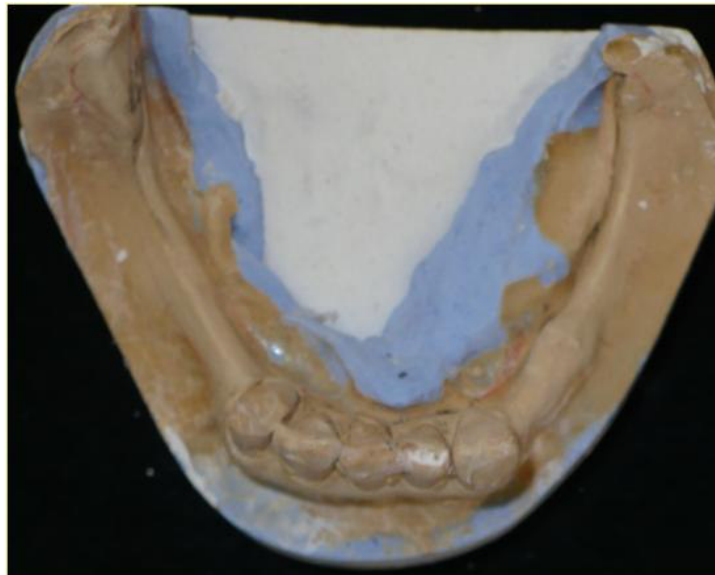


Foto 22. Modelo Inferior

3.2 Diagnóstico

DIAGNÓSTICO SISTÉMICO:

Paciente con diagnóstico de Osteoartritis, gastritis crónica y asma controlada.

DE LAS CONDICIONES ESTOMATOLÓGICAS:

TEJIDOS BLANDOS: . Gingivitis leve generalizada

TEJIDOS DUROS:

Disminución de la dimensión vertical oclusal.

Lesiones cariosas pzas. 2.6, 3.1.

Pulpitis Irreversible pza. 1.5, 1.7, 4.3.

Coronas individuales tipo veneer con filtración marginal pzas. 2.3, 3.2.

Edéntulo parcial superior Clase III modificación 2 de Kennedy.

Edéntulo parcial inferior Clase I de Kennedy.

Piezas dentarias presentes en boca: 1.7, 2.6, 1.5, 2.3, 4.3, 4.1, 4.2, 3.2, 3.1.

Piezas dentarias ausentes: 1.8, 1.6, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 4.8, 4.7, 4.6, 4.5, 4.4, 3.8, 3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 3.3.

• OCLUSIÓN:

Over bite: No registrable

Over jet: No registrable

Relación molar: Derecha: no registra por ausencia de piezas

Izquierda: no registra por ausencia de piezas

Relación canina: Derecha: No registrable

Izquierda: No registrable

Curva de Spee: alterada

Línea media: alterada

Guía anterior: No registrable

Pronóstico: Favorable

3.3 Plan De Tratamiento

PLAN DE TRATAMIENTO I

Fase Sistémica:

- Actualmente en tratamiento por Osteoartritis, Gastritis Crónica y Asma.

* Fase de Higiene:

- Fisioterapia oral, IHO, destartaje, profilaxis.

* Fase Correctiva:

Endodoncia:

- Tratamiento de conducto pza. 4.3, 1.7, 1.5.

Operatoria dental:

- Tratamiento de lesiones cariosas con resinas pzas. 2.6, 3.1.
- Reconstrucción de borde incisal del sector antero inferior con resina fotocurable de nanorelleno, para devolver la dimensión vertical.

Periodoncia e implantes:

- Colocación de Implantes en lugar de las pzas. 1.4, 1.3,1.2,1.1, 2.1,2.2.

Rehabilitación Oral: Maxilar Superior:

- Confección de provisionales fijas según encerado de diagnóstico para evaluar la fisiología del sistema.
- Confección de prótesis provisional removible superior restableciendo la dimensión vertical oclusal funcional.
- Espigo muñon colado pzas. 1.5, 1.7.
- Prótesis Fija Convencional de pza. 1.7 a 1.5
- Prótesis Fija Convencional de pza. 2.3 a 2.6.
- Prótesis Individuales Implantosoportada en zona de piezas 1.4, 1.3, 1.2,1.1, 2.1,2.2.

Fase de mantenimiento

- Visitas periódicas para el control del tratamiento.

Maxilar Inferior:

- Espigo Muñón colado pza. 4.3.
- Confección de coronas provisionales fijas según encerado de diagnóstico para evaluar la fisiología del sistema.
- Confección de prótesis provisional removible inferior restableciendo la dimensión vertical oclusal funcional.
- Corona individual metal cerámica pza. 4.3.
- Reemplazo de prótesis provisional removible por prótesis parcial removible definitiva.

PLAN DE TRATAMIENTO II

Fase Sistémica:

- Actualmente en tratamiento por Osteoartritis, Gastritis Crónica y Asma.

*** Fase de Higiene:**

- Fisioterapia oral, IHO, destartaje, profilaxis.

*** Fase Correctiva:**

Endodoncia:

- Tratamiento de conducto pza. 1.5, 1.7, 4.3.

Operatoria dental:

- Tratamiento de lesiones cariosas con resinas pzas. 2.6, 3.1.
- Reconstrucción de borde incisal del sector antero inferior con resina fotocurable de nanorelleno, para devolver la dimensión vertical.

Rehabilitación Oral:

Maxilar Superior:

- Confección de provisionales fijas según encerado de diagnóstico para evaluar la fisiología del sistema.
- Confección de prótesis provisional removible superior restableciendo una dimensión vertical oclusal funcional.
- Espigo muñon colado pzas. 1.5, 1.7.
- Corona individual metal cerámica pza. 2.3, 1.7, 1.5.
- Instalación de prótesis parcial removible definitiva.

Fase de mantenimiento

- Visitas periódicas para el control del tratamiento.

Maxilar Inferior:

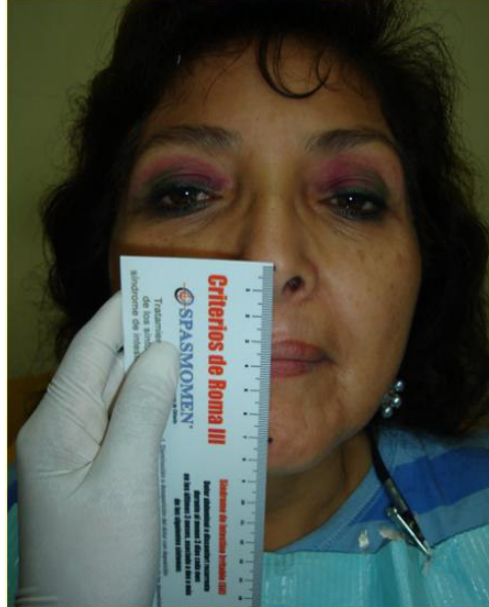
- Espigo Muñón colado pza. 4.3.
- Corona individual metal cerámica pza. 4.3.
- Confección de prótesis provisional removible inferior restableciendo la dimensión vertical oclusal funcional.
- Confección de provisionales fijas según encerado de diagnóstico para evaluar la fisiología del sistema.
- Reemplazo de prótesis provisional inferior por prótesis parcial removible definitiva.

3.4 Tratamiento realizado

En el presente reporte se detalla el proceso de rehabilitación oral de la paciente de género femenino de 57 Años de edad, que acudió a la clínica de posgrado de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, luego del proceso de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento fue rehabilitada con prótesis fija y prótesis parcial removible convencional, recuperando así las funciones del sistema estomatognático perdidas por el edentulismo parcial tales como la masticación, fonación y estética entre otras.

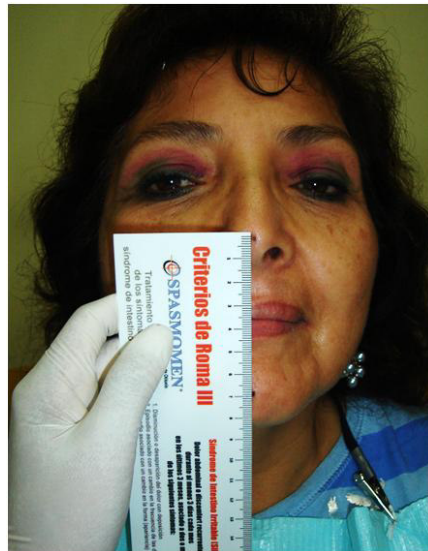
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL CASO

Estableciendo la Dimensión Vertical con prueba de rodetes



Dimensión Vertical Postural

70mm



Dimensión Vertical Oclusal

67mm

IMPRESIONES PRIMARIAS



Impresión Con Alginato Superior

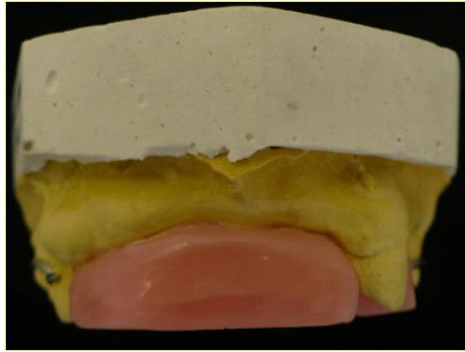


Impresión Con Alginato Inferior

CONFECCION DE PLACAS BASE Y RODETES DE OCLUSION Y CONTORNO



Modelo Superior: Vista Oclusal



Modelo Superior: Vista Frontal



Modelo Superior: Vista Lateral Derecha



Modelo Superior: Vista Lateral Izquierda



Modelo Inferior: Vista Oclusal



Modelo Inferior: Vista Frontal

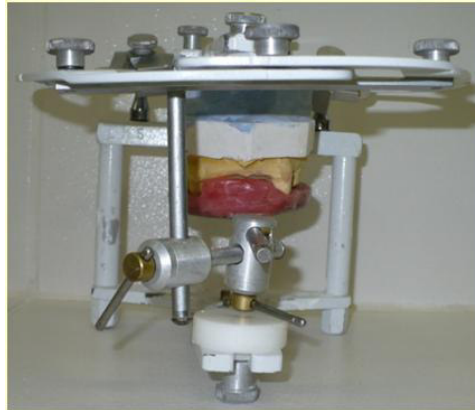
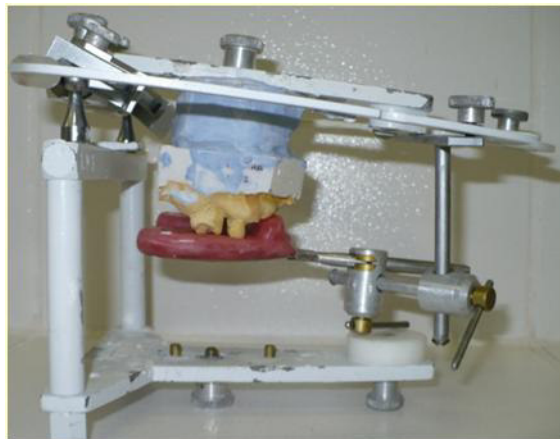
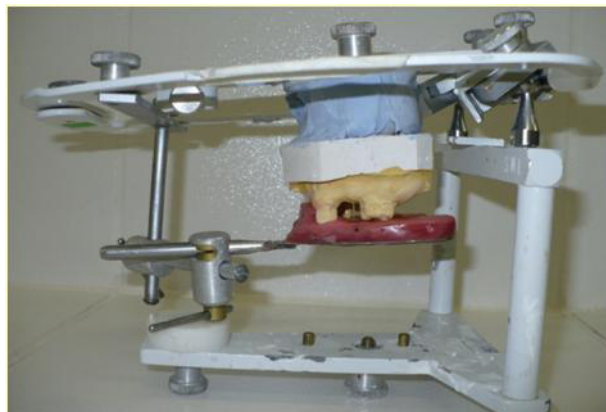


Modelo Inferior: Vista Lateral Derecha



Modelo Inferior: Vista Lateral Izquierda

REGISTRO CON ARCO FACIAL**Vista Frontal****Vista Lateral**

MONTAJE CON ARCO FACIAL EN A.S.A.**Vista Frontal****Vista Lateral Derecha****Vista Lateral Izquierda**

PLACAS BASE EN BOCA: MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR**Vista Oclusal: Maxilar Superior****Vista Oclusal: Maxilar Inferior****Vista Frontal**

REGISTRO INTERMAXILAR



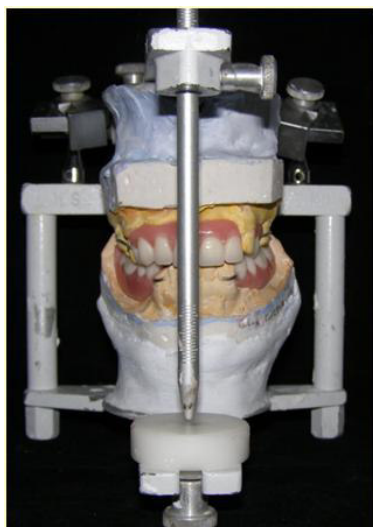
ENFILADO DE PRÓTESIS REMOVIBLE PROVISIONAL EN ASA



Lado Izquierdo



Lado Derecho



Vista Frontal



Enfilado Superior



Enfilado Inferior

PRUEBA EN BOCA DE ENFILADO**Maxilar Superior****Maxilar Inferior****Vista Frontal**

PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE PROVISIONAL: ACRILIZADO**Maxilar Superior****De Frente****Maxilar Inferior**

3.5 Evolución del caso

RETIRO DE CORONA PZA. 32

CARA VESTIBULAR



CARA LINGUAL pza: 32



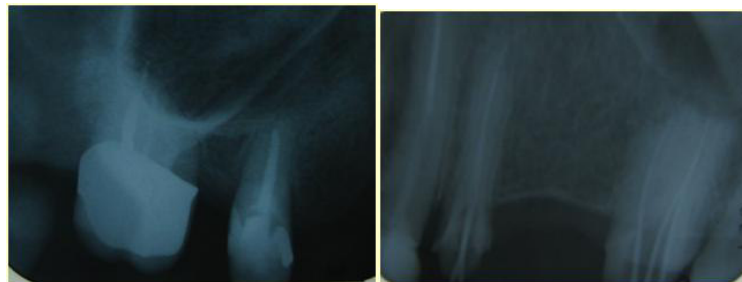
VISTA DE MUÑON pza: 32

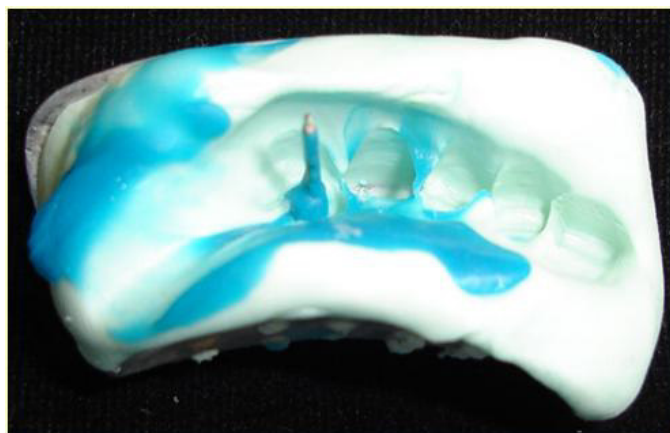


CONFECCIÓN DE PROVISIONALES



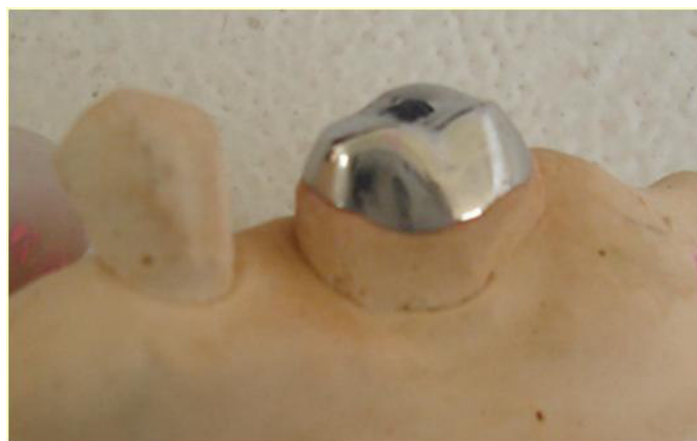
TRATAMIENTO DE CONDUCTOS pza 4.3 y 1.7



TOMA DE IMPRESIÓN DE ESPIGO PIEZA 4.3 : TECNICA INDIRECTA

TOMA DE IMPRESIÓN DE ESPIGO PIEZA 1.7: TECNICA INDIRECTA

Espigo colado pza. 17



COLOCACIÓN DE RESINAS PROVISIONALES

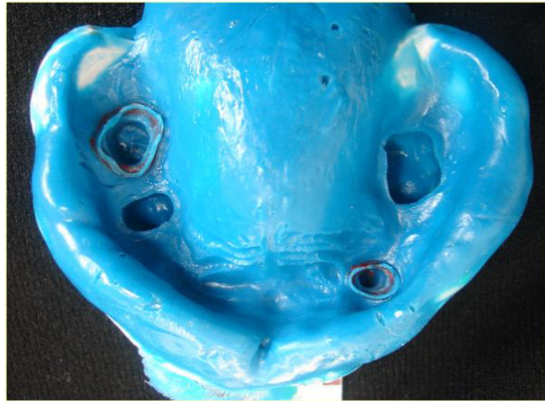
SECTOR ANTEROINFERIOR



VISTAS INTRAORALES CON PIEZAS TALLADAS



TOMA DE IMPRESIÓN DEFINITVA



CONFECCION DE COFIAS METALICAS

REGISTRO CON PLACAS BASE Y RODETES DE CERA





REGISTRO INTERMAXILAR



MAXILAR SUPERIOR**Confección de cofias metálicas****MAXILAR INFERIOR****Confección de cofias metálicas**

ENFILADO EN ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE

ENFILADO EN ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE

PRUEBA DE COFIAS EN BOCA



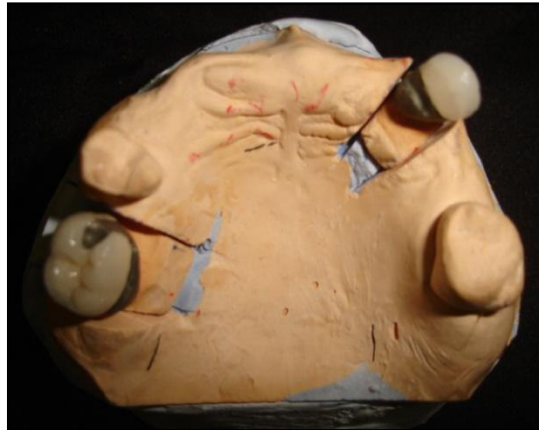
LADO IZQUIERDO

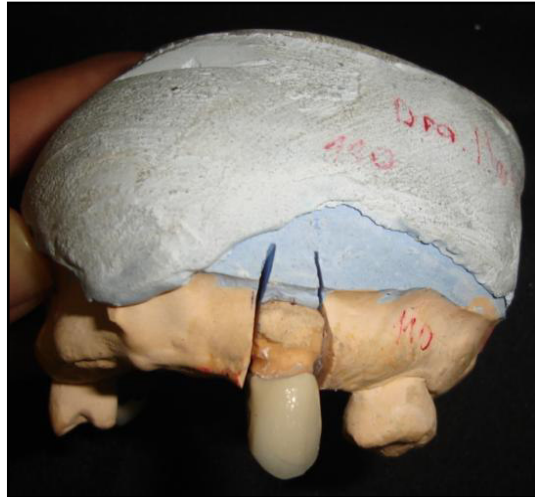


LADO DERECHO



NUEVOS RODETES DE CERA EN BOCA Y REGISTRO INTERMAXILAR

PRUEBA DE RODETES PARA LA CONFECCION DEL BIZCOCHO**MAXILAR SUPERIOR****PRUEBA DE BIZCOCHO: PIEZA 1.7**



BIZCOCHO EN PIEZA 2.3

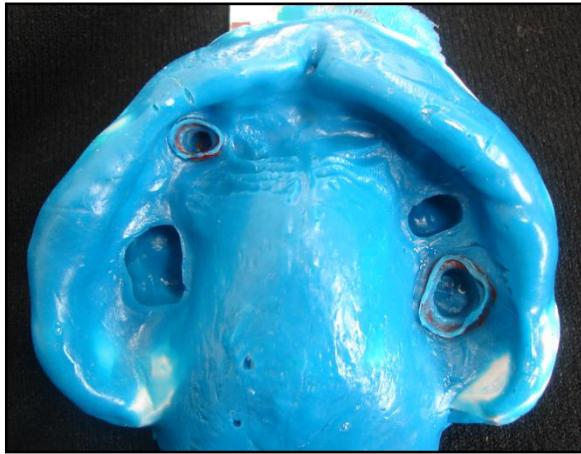
PRUEBA DE BIZCOCHO: MAXILAR INFERIOR

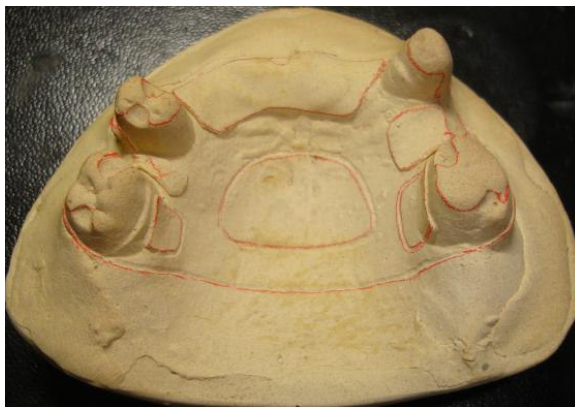


BIZCOCHO EN PIEZAS 3.2, 4.3

PRUEBA DE ENFILADO CON APLICACIÓN DE CERÁMICA**PRUEBA DE ENFILADO CON APLICACIÓN DE CERÁMICA**

PRUEBA DE ENFILADO CON APLICACIÓN DE CERÁMICA**CEMENTACIÓN DE CORONAS DEFINITVAS****CONFECCIÓN DE CUBETAS INDIVIDUALES**

IMPRESIÓN DEFINITIVA SUPERIOR**MODELO SUPERIOR DEFINITIVO****DISEÑO EN MODELO SUPERIOR**

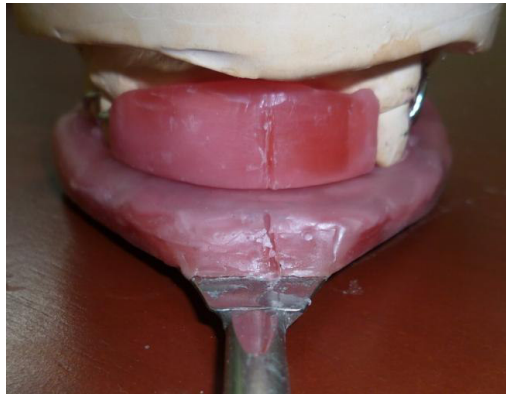
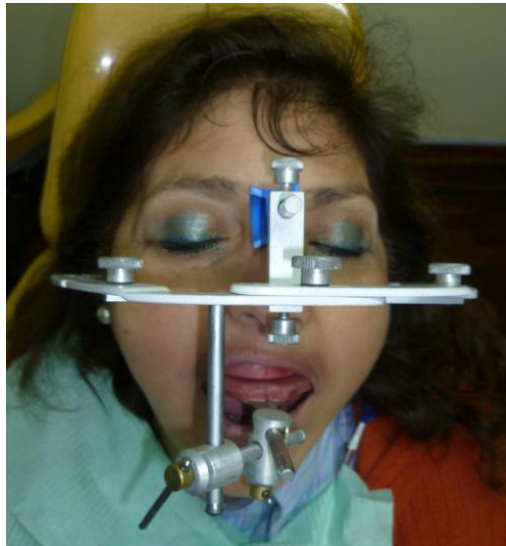
DUPLICADO DE MODELO**FASE DE LABORATORIO**



ESTRUCTURA METALICA SUPERIOR



PRUEBA DE ESTRUCTURA METALICA EN BOCA**ESTRUCTURA METÁLICA CON RODETES DE CERA**

RODETES DE CERA PARA REALIZAR MONTAJE EN ARTICULADOR**REGISTRO CON ARCO FACIAL****MONTAJE DE MODELO SUPERIOR CON ARCO FACIAL**



IMPRESIÓN DEFINITIVA PARA LA CONFECCION DE LA ESTRUCTURA METALICA INFERIOR



ENCAJONADO**MODELO DEFINITIVO INFERIOR****FASE DE LABORATORIO**



ESTRUCTURA METALICA INFERIOR



REGISTRO DE ZONA NEUTRA

Rodetes inferiores con modelina



Registro de Zona Neutra



Registro de Zona Neutra



Registro de Zona Neutra



PRÓTESIS SUPERIOR E INFERIOR INSTALADA



CONTROL DE PRÓTESIS DESPUES DE 5 AÑOS (2015)**CONTROL DE PRÓTESIS INSTALADA AÑO 2015****Vista de frente sonriendo****Antes del tratamiento****Después del tratamiento**

DISCUSIÓN

Cuando la paciente llegó a la clínica, tenía una prótesis sumamente desgastada, donde su dimensión vertical era incorrecta, ya que el tercio inferior de la cara estaba disminuido, las comisuras labiales estaban siempre humedecidas y la paciente manifestaba que constantemente tenía heridas en las comisuras, era lo que ella decía cuando se miraba al espejo, así como su percepción de un rostro serio.

Se le confeccionaron prótesis parciales removibles provisionales de acrílico a través de placas bases y rodetes de cera para establecer la nueva dimensión vertical que se le iba a dar y tener la garantía que era la correcta. Esta dimensión serviría como testigo para todo el tratamiento; se utilizó el método métrico, el método fonético, el método de deglución, el método craneométrico de knebelman, así como también el índice de Willis, que nos aseguró estar en la dimensión vertical apropiada, estética y compatible con su anatomía y fisiología para no ocasionarle patología.

Es así que esta dimensión estética y fonéticamente estaba bien, la paciente estando ya segura aceptó la confección de las provisionales removibles y fijas de acrílico, se le dio 70mm de dimensión vertical postural y 67mm de dimensión vertical oclusal, además de nivelar los bordes incisales anteroinferiores aumentando y no desgastando las piezas de modo más conservador.

La paciente presentaba una clase II de Angle por lo que se le aumentó la dimensión para que tenga estética y no acople.

El esquema oclusal que se usó en el maxilar superior fue de dientes poliplanos y el esquema oclusal que se usó en el maxilar inferior fueron dientes monoplanos lo cual va de acuerdo con la técnica de zona neutra.

El contacto posterior era fuerte por la presencia de piezas naturales posteriores en el maxilar superior y en el maxilar inferior era extremo libre, por lo que existía mayor movimiento de la prótesis inferior con retención indirecta que nos ayudaría a disminuir estos movimientos. El conector mayor

que se usó en el maxilar inferior fue placa lingual, que además va a funcionar como retenedor indirecto, pero debemos tener claro que no es un retenedor indirecto.

Se colocaron 8 dientes en el extremo libre, 4 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo, para disminuir la cantidad de movimiento se debe colocar menos dientes, sin embargo en el caso se colocó mayor cantidad de dientes porque la paciente presentaba dientes antagonistas superiores, hasta la segunda molar superior derecha y primera molar superior izquierda, y además porque se sabe que en el maxilar superior no se iban a extruir las molares ya que tenían retenedores y apoyos que iban a impedir su extrusión. Sin embargo la experiencia protésica y el juicio de la paciente que tenía su prótesis antigua hasta segunda molar dio paso de cierta manera a mantener esa cantidad de dientes según los principios de retención indirecta, los apoyos adecuados, una retención funcional adecuada, con un esquema oclusal adecuado, todo aquello que impida cualquier movimiento.

La técnica de impresión que se utilizó fue funcional con presión selectiva, porque hay diferentes técnicas de impresión funcional, se realizó la preparación de una cubeta individual previamente preparada con alivios, se realizó la impresión funcional con compuesto de modelar para obtener el recorte funcional del fondo de surco y luego con silicona de condensación se obtuvo la impresión funcional con presión selectiva a través de la colocación de ambos dedos índice y medio sobre los rebordes inferiores y poder así tener la impresión definitiva inferior.

La impresión definitiva para la confección de las coronas metal cerámica fijas individuales, existen varias técnicas, por ejemplo la técnica con hilo retractor, con hilo seco, técnica con doble hilo, técnica con copa de ripol, y en el presente caso se utilizó la técnica con copas de ripol, que están hechas de un acrílico de combustión completa, y con silicona de condensación de consistencia light, se obtuvieron coronas muy bien selladas, con muy buena adaptación gingival, muy buena estética y para conseguir la longitud correcta se confeccionaron nuevas placas bases y rodetes que sirvieron además de

testigo de la dimensión vertical obtenida, para que el técnico se guíe del ancho y longitud correcta y el alineamiento tridimensional agradable y adecuado.

Se puede observar que hay un contraste en el color de las piezas dentarias, dientes naturales más amarillos y dientes artificiales más claros, el profesional tiene que ceder ante los requerimientos del paciente, en este caso el requerimiento estético de la paciente era tener dientes más claros, ya que durante la provisionalización le gustó el color que se colocó en sus incisivos y se tuvo que mantener el mismo color para sus prótesis definitivas, a pesar que sus dientes naturales inferiores pasaron por un proceso de blanqueamiento y no se pudo obtener el color más claro, pero igual la paciente se sintió contenta con el color que se obtuvo, las prótesis quedaron del total agrado para ella, tanto en el color y en la función.

El presente reporte tiene relación con el trabajo de Intriago M. en el 2010 corroborando que el profesional debe valorar el diseño protésico de acuerdo a la necesidad de cada paciente, escogiendo siempre la mejor opción para él, que le brinde comodidad en la higiene y mantenimiento de la misma y asegurándose que los elementos de la prótesis como retenedores y demás, cumplan con la función correspondiente sin lesionar tejidos.¹

Watanabe R. en el 2008 indica que para garantizar un buen tratamiento, se debe hacer un buen diagnóstico. El tratamiento rehabilitador requiere la intervención de otras especialidades para un mejor resultado. Los cambios aparatosos que se producen en una boca a lo largo de un considerable periodo de tiempo, requieren también un periodo razonable para su resolución. Las prótesis fijas, bien planificadas y correctamente confeccionadas, brindan una solución efectiva y altamente estética a los pacientes edéntulos parciales. Esto también coincide con el reporte de caso.²

El presente reporte también coincide con Lara L. y cols⁴ que en el 2008 llegan a las conclusiones que la prótesis parcial removible es una alternativa para el tratamiento del edéntulo parcial teniendo en cuenta los detalles en

todas las etapas del tratamiento que aseguran una rehabilitación protésica exitosa, así como en un estudio de supervivencia de Caldas en el 2006 se concluye que después de cinco años, la rehabilitación oral con PPR fue satisfactoria para la mayoría de los casos. La paciente actualmente cuenta con su prótesis en funcionamiento y confort.³

Finalmente, y de acuerdo con Ayala que en el 2002 indicó que la interrelación entre las disciplinas especializadas brinda al clínico la posibilidad de desarrollar procedimientos protésicos con mejor pronóstico, siendo este aporte válido en todo tratamiento rehabilitador.⁵

CONCLUSIONES

1. Partiendo del diagnóstico del edéntulo parcial, es posible establecer un plan de tratamiento donde pueden interactuar la prótesis fija con la prótesis parcial removible convencional.
2. Las piezas dentales remanentes restauradas con prótesis fijas (coronas), se convierten en estructuras preparadas para orientar convenientemente las fuerzas generadas por la prótesis parcial removible durante la función preservando las estructuras orales remanentes como dientes, periodonto, rebordes óseos residuales, mucosa oral y equilibrio temporomandibular.
3. Luego de 5 años, y basados en las conclusiones anteriores es posible identificar la interacción entre prótesis fija y prótesis parcial removible convencional.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar más estudios basados en evidencias científicas en relación a la interacción del uso de prótesis fija con prótesis removible en la rehabilitación del edéntulo parcial.
- Se debe realizar un buen diagnóstico, presentando el caso de manera interdisciplinaria, para la mejor identificación de las necesidades de salud del paciente.
- Es necesario establecer protocolos de diagnóstico y atención relacionados a la interacción del uso de prótesis fija con prótesis removible en la rehabilitación del edéntulo parcial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Intriago Alvarez M. Tesis para optar por el título de odontología “Prótesis Fija Y Removible Y Su Incidencia En Los Problemas Bucodentales De Los Pacientes Que Acuden A La Consulta Odontológica En El Subcentro De Salud De La Cdla. San Cristóbal” Universidad san Gregorio de Portoviejo 2010.
2. Watanabe Velasquéz R. y cols. Rehabilitación oral con prótesis fija Odontol. Sanmarquina 2008; 11(2): 96-99
3. Caldas Cosme, D. et al. Functional Evaluation Of Oral Rehabilitation With Removable Partial Dentures After Five Years. J Appl Oral Sci. 2006;14(2):111-6
4. Lara L. y cols. Rehabilitación con coronas completas de metal- cerámica y prótesis parciales removibles convencionales. Odontol. Sanmarquina 2008; 11(2):78-82
5. Ayala G. Prótesis Parcial removible. Sinónimo de preparación de Boca. La Carta odontológica Vol. 7 N° 18 Mayo- Setiembre 2002.
6. Garcia AR. Fundamentos teóricos e práticos da oclusão. 1ª ed. São Paulo: CID Editora; 2003.
7. Tamaki T. Fisiologia do aparelho mastigatório. In: Tamaki, T. ATM: Noções de interesse protético. 2da ed. São Paulo: Ed. Sarvier; 1981. p. 1-19.
8. Awuapara Flores, Nadia. Determinación de la asociación entre el edentulismo y la calidad de vida en la población adulta del distrito de Celendín, provincia de Celendín, departamento de Cajamarca. tesis UPCH 2010.
9. Shamrany M. Is depression associated with edentulism in Canadian adults? (Tesis Magistral). Toronto (Canadá): Departamento de Odontología, Universidad de Toronto; 2008.

10. Díaz P. Factores asociados al edentulismo en pacientes diagnosticados en la Clínica de la Facultad de Odontología UNMSM. (Tesis de Pregrado). Lima (Perú): Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
11. Esquivel R, Jiménez J. El efecto de los dientes perdidos. *Odontología Actual*. 2008; 5(58):48-52.
12. Roinsinblit R. *Odontología para las personas mayores*. 1a ed. - Buenos Aires : el autor, 2010. E-Book.
13. Torres MA, Espinoza I. Dental disorders in the elderly. *Medwave* 2009 Sep;9(9):e4124 doi: 10.5867/medwave.2009.09.4124.
14. Ramfjord A. *Anatomía y Fisiología de la Oclusión*. 4ª Edición. México. Editorial Interamericana; 1992: 3-37.20.
15. Manns A, Díaz G. *Sistema Estomatognático*. Santiago de Chile: Facultad de Odontología de la Universidad de Chile; 1998
16. Rodríguez Enriquez, Nayib; Grau Leon, Leana; Stusser Beltranena, Rodolfo J y GARCIA FREYRE, Irma. Desdentamiento y síntomas del tracto digestivo superior. *Rev haban cienc méd [online]*. 2012, vol.11, n.4 [citado 2013-07-21], pp. 474-483
17. Mercier P, Poitras P. Gastrointestinal symptoms and masticatory dysfunction. *J Gastroenterol Hepatol*. 1992; 7(1):61-65.
18. Concepción M, Corona MH, Rey B, Arias Z, Camps I. Relación de la función masticatoria con los trastornos digestivos. *Rev Cub Estomatol*. 2007; 44(4).
19. Kraus S. El Sistema Masticatorio. Un estudio del sistema masticatorio; 1990: 203-222.
20. Darlberg N. The masticatory habits, *J Dental Research*. 1987;25: 67-71
21. Tzakis G. Effects of intense chewing on some parameters of masticatory function. *J Prosthetic Dentistry*. 1993;64:405-409.

22. Misch CE. Prótese sobre Implantes. 1ª ed. São Paulo: Ed. Santos; 2006.
23. Rodríguez Enríquez, Nayib; Grau Leon, Leana; Stusser Beltranena, Rodolfo J Y Garcia Freyre, Irma. Desdentamiento y síntomas del tracto digestivo superior. Rev haban cienc méd [online]. 2012, vol.11, n.4 [citado 2013-07-21], pp. 474-483
24. Cardaropoli G, Araújo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. J Clin Periodontol 2003; 30, 809-818.
25. Araújo MG, Lindhe J. Ridge alterations following tooth extraction with and without flap elevation: an experimental study in the dog. Clin Oral Impl Res 2009;20:545-549.
26. Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler MB. Hard tissue alterations after socket preservation: an experimental study in the Beagle dog. Clin Oral Impl Res 2008; 19:1111-1118.
27. Chen ST, Wilson TG Jr, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures and outcomes. Int J Oral Maxillofac Implants 2004; 19:12-25.
28. J. Guarinos,(1) M. Peñarrocha,f2J J. M. Sanchís,(JJ C. Gayr4J y M. S. Sánchez J La cresta alveolar atrófica en implantología oral. Anales de Odontoestomatología - 4/1995.
29. J, Lluch JM. Rehabilitación de sectores posteriores mandibulares atróficos. Revisión de la literatura. Rev Oper Dent Endod 2007;5:70.
30. Loza D, Valverde R. Diseño De Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano S.A; 2007.
31. The Glossary of Prosthodontic Terms. The Journal of Prosthetic Dentistry Vol 94 N° 1.8va ed. 2005
32. Amit Porwal, MDSa Current status of the neutral zone: A literature review J ProsthetDent 2013;109:129-134

33. Makzoume JE. Morphologic comparison of two neutral zone impression techniques: a pilot study. *J Prosthet Dent* 2004;92:563-8.
34. BREDA R. Total prótese for the technique of the neutral zone RGO, Porto Alegre, v. 54, n.3, p. 274-279, jul. set. 2006
35. Sonoda, HM, Arashiro RT, Filho, OM. Prótese total-técnica da zona neutra modificada. In: 8º Congresso Paulista de Técnicos em Prótese Dentária; Curitiba: Artes Médicas; 2003, p.69-84.
36. Sonoda, HM. Montagem dos dentes artificiais pela técnica da zona neutra. São Paulo, 2001 (Dissertação de Mestrado). São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco; 2001.
37. Telles D, Hollweg H, Barbosa LC. Planejamento das reabilitações protéticas nos pacientes edentados. In: *Prótese Total – Convencional e sobre Implantes*. São Paulo: Santos; 2004. Cap.1, p. 1-55.
38. Compagnoni MA, Leles CR, Barbosa DB, Souza RF, Peru AC. Confecção simplificada das matrizes para a técnica da zona neutra. *Rev Bras Prot Clin Lab* 2002; 4(21): 427-31.
39. McCracken, Carr A.B, McGivney G.P, Brown D.T. *Prótesis Parcial Removable*. Madrid: ElSevier; 2006.
40. Boucher CO: Complete denture impression based upon the anatomy of the mouth. *J Am Dent Assoc*. 1994.
41. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J., *Prótesis fija contemporánea*: ElSevier. 2009.